

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ROGÉRIO BARBOSA MACEDO

**A FORMAÇÃO DE SABERES DE PROFISSIONAIS DA AGRONOMIA
EM CONTEXTO DE ATUAÇÃO**

CURITIBA

2008

ROGÉRIO BARBOSA MACEDO

**A FORMAÇÃO DE SABERES DE PROFISSIONAIS DA AGRONOMIA
EM CONTEXTO DE ATUAÇÃO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Valdo José Cavallet

CURITIBA

2008

**Catalogação na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

M141f Macedo, Rogério Barbosa.

A formação de saberes de profissionais da Agronomia em contexto de atuação /
Rogério Barbosa Macedo. – Curitiba, 2008.
146 f. : il.

Orientador: Valdo José Cavallet.

Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, 2008.
Inclui bibliografia.

1. Engenheiros agrônomos – Formação profissional – Teses. 2. Engenheiros
agrônomos – Aprendizagem por atividades – Teses. 3. Agricultura familiar – Teses.
I. Cavallet, Valdo José. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências
Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. III. Título.

CDU 631:37.015.3

PARECER DA BANCA

À doce e querida **Eliane Fôglia**, por seu amor, carinho, paciência e dedicação com os meus sonhos e aventuras a que me proponho cotidianamente.

À **minha família**, por ter me ensinado os valores que permeiam este trabalho.

Aos **agricultores familiares**, suas esposas e seus filhos(as), pelo aprendizado de conhecimentos, habilidades e atitudes e pela persistência na luta por uma vida melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre me acompanhando, iluminando meu caminho e atendendo as minhas preces;

Ao meu orientador e companheiro Valdo José Cavallet, que por representar um exemplo de homem e de profissional tem me despertado o prazer de ser um eterno aprendiz;

Ao Instituto EMATER – PR pelo apoio na coleta das informações e nos contatos com seus profissionais;

Aos Engenheiros(as) Agrônomos(as) colaboradores desta pesquisa: *Ana Paula Bueno de Godoi Cheida (Bandeirantes); Eliani Aparecida Marson (São Jerônimo da Serra); Denise Lutgem Rizzo (Ribeirão Claro); Rosangela Delamuta (Abatiá); Antônio Calesso (Bandeirantes); Ciro Daniel Marques Marcolini (Santa Mariana); Fernando Cesar Machado (Nova Santa Bárbara); Almir Del Padre (Cambará); Rômulo Madureira Faria (Jacarezinho); Maurício Castro Alves (Santo Antônio da Platina); Miguel Cesar Antonucci (Itambaracá); Joaquim Serra Badia (Cornélio Procópio); Paulo Cesar Hidalgo (Cornélio Procópio); Eduardo Tadeu Sanches (Rancho Alegre) e Emerson Faccin (Jataizinho)*, pela paciência e valiosas informações;

À professora Márcia Marzagão Ribeiro e à aluna Michelle Melissa Althaus Ottmann pela paciência e pelas valiosas contribuições feitas no decorrer deste trabalho;

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Produção Vegetal da UFPR, pelo companheirismo e pelas trocas de experiências que pudemos realizar;

Aos meus alunos(as) e colegas de trabalho no Departamento de Engenharia e Desenvolvimento Agrário da UENP/*Campus* Luiz Meneghel, pelo companheirismo demonstrado no decorrer deste curso;

À Diretoria da UENP/*Campus* Luiz Meneghel, pelas decisões que fizeram com que este trabalho fosse possível;

À Fundação Araucária pelo apoio financeiro, sem o qual não seria possível a realização de tal pesquisa;

Aos servidores da UFPR, em especial à Lucimara, secretária do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Produção Vegetal, pela atenção e simpatia;

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu pudesse ter êxito neste trabalho...

... muito obrigado!

"Educar é educar-se na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem - por isso sabem algo e podem assim chegar a saber mais - em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais."

"Crescer como Profissional, significa ir localizando- se no tempo e nas circunstâncias em que vivemos, para chegarmos a ser um ser verdadeiramente capaz de criar e transformar a realidade em conjunto com os nossos semelhantes para o alcance de nossos objetivos como profissionais da Educação."

"A educação tem caráter permanente. Não há seres educados e não educados. Estamos todos nos educando."

PAULO FREIRE

RESUMO

A presente tese teve como objetivo caracterizar o processo de aprendizagem de saberes profissionais de engenheiros agrônomos que atuam junto à agricultura familiar, pois o agricultor pertencente a esse universo, por vislumbrar o campo também como um modo de vida, é capaz de articular a dimensão econômica de sua reprodução social, com a dimensão humana de sua existência, no que se refere ao acúmulo de conhecimentos, habilidades e atitudes. Metodologicamente, utilizou-se de pesquisas bibliográfica e de pesquisa descritiva, abrangendo 28 municípios da Mesorregião Geográfica Norte Pioneiro Paranaense, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e os colaboradores foram os engenheiros agrônomos que atuam nos escritórios locais do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. Identificou-se diferentes saberes profissionais, como novos conhecimentos que advêm da (re)contextualização dos conhecimentos universitários à luz da realidade dos agricultores; novas habilidades, como saber administrar conflitos e ter uma comunicação dialógica centrada na família e novas atitudes, destacando-se mudanças comportamentais como paciência, tolerância, compreensão, respeito às diferenças, fraternidade, humildade, sinceridade e respeito. As condições que levaram ao desenvolvimento desses saberes decorrem da atuação em realidades complexas, de sua imprevisibilidade e dos erros e acertos de um profissional que se assume inacabado.

Palavras-chave: Educação superior, agricultura familiar, extensão rural, Norte Pioneiro do Paraná.

ABSTRACT

To present thesis had as objective characterizes the learning process of professionals knowledge of agricultural engineers that act near family agriculture, because the farmer belonging to that universe, for glimpse the field like a life way, he is able to articulate the economical dimension of his social reproduction, with the human dimension of his existence, in what refers to the accumulation of knowledge, abilities and attitudes. Methodologically, was used bibliographical researches and descriptive research, including 28 municipal districts of Mesorregião Geográfica Norte Pioneiro Paranaense, according to the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) and the collaborators were the agricultural engineers that act in the local offices of the Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. We identified different professionals knowledge, as new knowledge that result from the (re)contextualization of the academics knowledge in the farmers' reality; new abilities, how to know to manage conflicts and to have a dialogical communication centered in the family and in new attitudes, highlighting behaviors changes as patience, tolerance, comprehension, respect to the differences, fraternity, humility, honesty and respect. The conditions that took to the development of those knowledge result of the actuation in complex realities, of their unpredictability and of the mistakes and the successful of the professionals that assumes that they are unfinished.

Key-words: Superior education, family agriculture, rural extension, North Pioneer of Paraná.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA.....	18
FIGURA 2. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS NA EMATER – PR.....	105

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA.....	18
QUADRO 2 - PERFIL DOS PRODUTORES RURAIS CONSIDERADOS REFERÊNCIA DENTRE OS PRODUTORES FAMILIARES EM SEUS MUNICÍPIOS.....	10
QUADRO 3 - MUNICÍPIOS E NÚMERO DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS ENTREVISTADOS.....	102
QUADRO 4 – POSICIONAMENTO DOS PROFISSIONAIS SOBRE SUA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA.....	116
QUADRO 5 – SUGESTÕES DOS PROFISSIONAIS AOS PROFESSORES E DIRIGENTES ESCOLARES.....	116
QUADRO 6 - TIPOS DE ATITUDES DESENVOLVIDAS PELOS PROFISSIONAIS.....	126

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, ÁREA E FORÇA DE TRABALHO OCUPADA E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO VENDIDA DAS CATEGORIAS SOCIAIS QUE FAZEM USO DA TERRA COM E SEM LAVOURAS, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2001.....	85
TABELA 2 - GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DOS PRODUTORES FAMILIARES, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, A ÁREA TOTAL E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2000.....	88
TABELA 3 - GRAU DE INTEGRAÇÃO AO MERCADO DOS PRODUTORES FAMILIARES, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, A ÁREA TOTAL E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2000.....	89
TABELA 4 - TIPOS DE AÇÃO E SEUS GRAUS DE INTENSIDADE NA ROTINA DE TRABALHO DOS PROFISSIONAIS.....	108

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - GRAU DE INSTRUÇÃO DOS PRODUTORES FAMILIARES INDICADOS.....	92
GRÁFICO 2 - ESTRUTURA FUNDIÁRIA ENTRE OS PRODUTORES FAMILIARES.....	92
GRÁFICO 3 - TIPOS DE ATIVIDADES DOS PRODUTORES FAMILIARES.....	93
GRÁFICO 4 - CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTORES QUE JUSTIFICARAM SUA INDICAÇÃO.....	94
GRÁFICO 5 - SEXO DOS PROFISSIONAIS.....	102
GRÁFICO 6 - FAIXA ETÁRIA DOS PROFISSIONAIS.....	103
GRÁFICO 7 - ESCOLA DE ORIGEM DOS PROFISSIONAIS.....	103
GRÁFICO 8 - ANO DE INGRESSO DOS PROFISSIONAIS NA EMATER - PR.....	104
GRÁFICO 9 - TIPO DE FORMAÇÃO CONTINUADA FEITA COM APOIO DA EMATER - PR.....	106
GRÁFICO 10 - GRAU DE INSERÇÃO NA REALIDADE LOCAL.....	107
GRÁFICO 11 - TIPOS DE INSERÇÃO NA REALIDADE LOCAL.....	107
GRÁFICO 12 - AÇÕES MAIS INTENSAS NA ROTINA DOS PROFISSIONAIS DA EMATER - PR.....	110
GRÁFICO 13 - NÍVEL DE DOMÍNIO DAS COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS.....	117

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 OBJETIVO GERAL.....	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
2 METODOLOGIA.....	17
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	22
3.1 RACIONALIDADE TÉCNICA E PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO.....	22
3.1.1 Gênese e características da racionalidade técnico-instrumental.....	23
3.1.2 Os limites da racionalidade técnico-instrumental.....	27
3.1.3 A emergência de novas formas de pensamento científico.....	32
3.2 PENSAMENTO CIENTÍFICO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	39
3.2.1 A perspectiva do ensino reflexivo.....	44
3.2.2 A formação do profissional reflexivo.....	47
3.3 A FORMAÇÃO DE SABERES PELA PRÁTICA PROFISSIONAL.....	50
3.3.1 A dimensão educativa da atuação do engenheiro agrônomo.....	52
3.3.2 Conceito e características de epistemologia da prática profissional.....	56
3.3.3 A formação de saberes profissionais em contexto de atuação.....	60
3.4 A AGRICULTURA FAMILIAR NO NORTE PIONEIRO DO PARANÁ.....	68
3.4.1 A agricultura familiar e o pensamento acadêmico brasileiro.....	70
3.4.2 O caráter de persistência da agricultura familiar.....	76
3.4.3 O Norte Pioneiro do Paraná.....	80
3.4.4 Perfil socioeconômico da agricultura familiar no Norte Pioneiro do Paraná.....	84
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	91
4.1 OS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E A PERSISTÊNCIA DA AGRICULTURA FAMILIAR.....	91
4.1.1 Caracterização dos produtores familiares indicados.....	91
4.1.2 Visões dos engenheiros agrônomos sobre a persistência da agricultura familiar.....	95
4.2 OS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E A FORMAÇÃO DE SABERES EM CONTEXTO DE ATUAÇÃO.....	101
4.2.1 Caracterização socioeconômica e cultural dos engenheiros agrônomos.....	102

4.2.2 Posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre sua formação profissional.....	110
4.2.2.1 Formação inicial e transição para a vida profissional.....	110
4.2.2.2 O domínio das competências pedagógicas para uma atuação educativa.....	116
4.2.2.3 Posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre a formação de saberes em contexto de atuação.....	122
5 CONCLUSÕES.....	130
REFERÊNCIAS.....	133
APÊNDICES.....	140

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa se originou de uma reflexão sobre a possibilidade de existir um significado pedagógico inerente à atuação do profissional de Agronomia em projetos de desenvolvimento rural, cujo foco é a agricultura familiar.

Tal reflexão surgiu das observações e análises desenvolvidas ao longo de minha trajetória profissional como professor universitário, começando pelo interesse em compreender o desafio de formar profissionais reflexivos para atuar com desenvolvimento agrário, tema de minha dissertação no curso de Mestrado em Educação na Universidade Estadual de Londrina.

Essa aproximação com a área de Educação possibilitou para mim uma re-significação da aprendizagem de saberes profissionais, passando a compreender que o engenheiro agrônomo, tido como um sujeito inacabado, encontra-se permanentemente vinculado a um processo de aprendizagem, inclusive durante seu exercício profissional.

Entretanto, apesar de serem muito variadas as possibilidades de atuação desse profissional, consideramos que a agricultura familiar possui características que a definem como um terreno fértil do ponto de vista pedagógico para o profissional que junto a ela atua.

Penso que a agricultura familiar representa um espaço de aprendizagem singular para os engenheiros agrônomos, pois o agricultor pertencente a esse universo é capaz de articular a dimensão econômica de sua reprodução social, com a dimensão humana de sua existência, principalmente, no que se refere ao acúmulo e perpetuação de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes.

Compreendo, assim, que se há uma explicação para o potencial pedagógico da agricultura familiar, essa pode ser representada pelo fato dela ser um espaço de humanização das relações entre o profissional e o agricultor e sua família, dado que esse sujeito vislumbra o campo também como um modo de vida.

Entretanto, cabe ressaltar que embora os profissionais em questão sejam engenheiros agrônomos vinculados às ações de extensão junto à agricultura familiar, os resultados advindos do estudo dessa problemática, sobretudo, no que se

refere à formação de saberes, poderão ser utilizados e por outras profissões e áreas da educação superior.

Como professor universitário, minhas ações se fundamentavam na idéia de que a formação de um profissional dependeria, exclusivamente, das condições relativas à estruturação curricular, ao ambiente acadêmico, incluso as qualidades dos alunos e o nível de capacitação dos professores e à proposta pedagógica do curso de Agronomia. Dadas essas condições, formaríamos um profissional dotado das competências necessárias ao desenvolvimento do campo.

No entanto, as reflexões advindas de uma trajetória profissional caracterizada pelo envolvimento com a área da Educação, pela atuação em projetos de extensão junto à agricultores familiares oriundos dos assentamentos de Reforma Agrária e pelas discussões em diversos ambientes sobre a política pedagógica na área de Agronomia, possibilitaram novos questionamentos acerca dos limites do modelo de formação agrônômica, ajudando a configurar a problemática dessa pesquisa.

Refiro-me, portanto, à hipótese de que ao atuar no contexto das expectativas e demandas da agricultura familiar, os engenheiros agrônomos encontram um espaço privilegiado de aprendizagem de saberes profissionais. Espaço esse, que poderia ser incorporado aos currículos, possibilitando vivências formativas de aprendizagens aos alunos de Agronomia.

Isto é, a universidade, por si só, não seria capaz de formar um engenheiro agrônomo apto a atender às expectativas e demandas do meio agrário, pois, além desta, há um processo de formação de saberes que configura uma epistemologia da prática profissional na atuação do engenheiro agrônomo.

Para a academia, a importância de tal pesquisa está na possibilidade de agregarmos novos elementos à discussão acerca da política de formação profissional nessa área, sejam eles teóricos, com base na literatura especializada, sejam eles práticos, como os posicionamentos dos profissionais sobre sua formação universitária; sobre sua transição para a vida profissional e sobre as relações que estabelecem entre o conhecimento acadêmico e os problemas da prática.

Como professor universitário, creio que a realização dessa pesquisa possibilitará uma melhor compreensão do significado da formação de saberes profissionais. Sendo assim, a re-significação desse processo terá um papel decisivo

no nível de contribuição que poderei dar ao aprimoramento do projeto político-pedagógico da instituição a qual estou vinculado, bem como, da política de extensão universitária.

1.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar o processo de aprendizagem de saberes profissionais, de engenheiros agrônomos que atuam junto às expectativas e demandas da agricultura familiar.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o impacto dos pensamentos científicos no modelo de educação superior;
- Desvelar as razões da persistência da agricultura familiar frente às transformações do meio agrário;
- Compreender os posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre sua formação acadêmica e trajetória profissional;
- Identificar os saberes profissionais gerados pela interação dos engenheiros agrônomos com as expectativas e demandas da agricultura familiar.

2 METODOLOGIA

Entende-se por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Dessa forma, a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem e o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador (DESLANDES *et al.*, 1994).

Os objetivos definidos para esta tese exigiram a aplicação de um conjunto diversificado de métodos de pesquisa, cujas referências teóricas e procedimentos práticos são apresentados, a seguir.

A base teórica e conceitual da pesquisa foi construída por meio de revisão bibliográfica, com a qual se procurou resgatar as contribuições de diferentes autores ao debate acerca dos temas abordados, estabelecendo um diálogo entre a teoria e o problema investigado.

Outro instrumento utilizado foi a pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e qualificativa com a qual, segundo Cervo e Bervian (2002), busca-se conhecer e descrever as diversas relações que ocorrem na vida política, social, econômica e cultural tanto com um indivíduo, tomado separadamente, quanto com grupos ou comunidades mais complexas.

Quanto à área de abrangência, a pesquisa foi realizada nos 28 municípios que compõem as 3 microrregiões pertencentes à Mesorregião Geográfica Norte Pioneiro Paranaense, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2002): Microrregião Geográfica Assaí (14), Microrregião Geográfica Cornélio Procópio (15) e Microrregião Geográfica Jacarezinho (16), conforme podemos ver na FIGURA 1 e QUADRO 1.

A escolha desta região deveu-se ao fato de ser esta a área de influência da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP, à qual se está vinculado.

A Mesorregião Geográfica Norte Pioneiro Paranaense está localizada em porções do Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses e abrange uma área de 1.572.706,1 de hectares, correspondendo a cerca de 7,9% do território estadual. É constituída por 46 municípios, dos quais se destacam Cornélio Procópio, Santo Antônio da Platina e Jacarezinho, em razão de suas dimensões populacionais e

níveis de polarização (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), 2004).

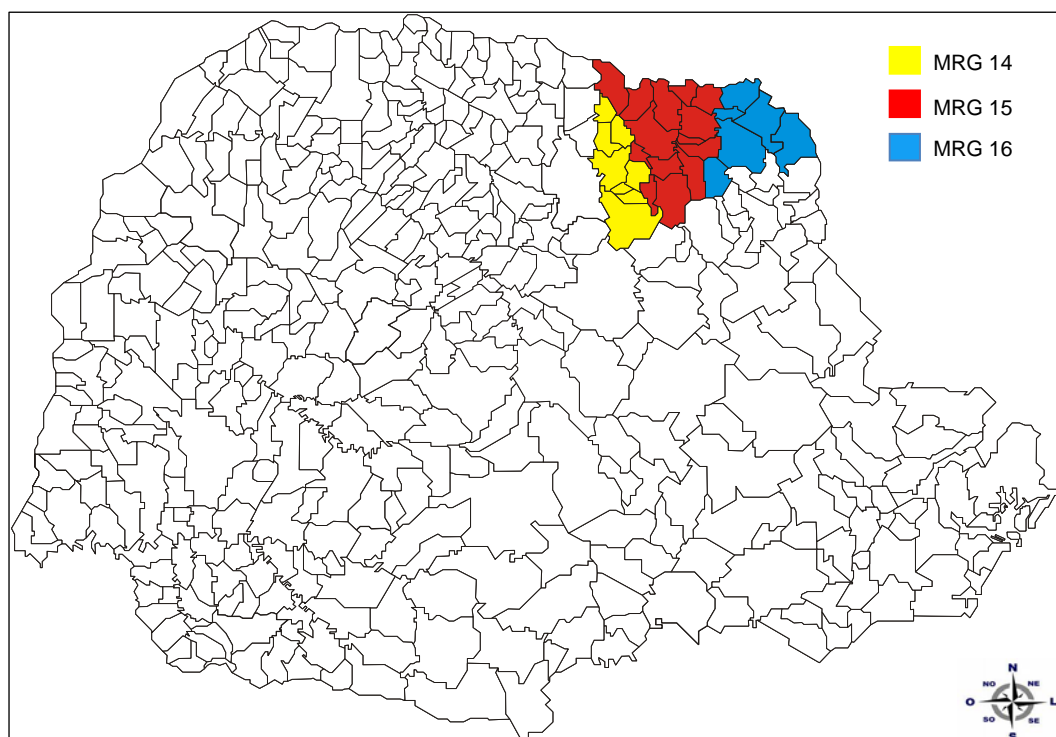


FIGURA 1 – MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA
FONTE: O autor (2008)

14 - MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA ASSAÍ		
Assaí	Santa Cecília do Pavão	Rancho Alegre
Jataizinho	São Jerônimo da Serra	Uraí
São Sebastião da Amoreira	Nova Santa Bárbara	
15 - MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA CORNÉLIO PROCÓPIO		
Abatiá	Nova América da Colina	Sertaneja
Andirá	Santa Mariana	Santo Antônio do Paraíso
Bandeirantes	Ribeirão do Pinhal	Nova Fátima
Congonhinhas	Santa Amélia	Leópolis
Cornélio Procópio	Itambaracá	
16 - MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA JACAREZINHO		
Barra do Jacaré	Jundiá do Sul	Santo Antônio da Platina
Cambará	Ribeirão Claro	Jacarezinho

QUADRO 1 - MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA
FONTE: O autor (2008)

Os colaboradores da pesquisa foram os engenheiros agrônomos que atuam nos escritórios locais do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão

Rural (EMATER-PR) e os agricultores rurais que representaram os diferentes segmentos da agricultura familiar ali presentes.

Em relação à discussão sobre a persistência da agricultura familiar e às transformações do meio agrário, a coleta de dados se deu a partir de pesquisa documental e por meio de entrevistas semi-estruturadas com os informantes-chave.

A pesquisa documental foi baseada nas Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP/PRONAF) dos agricultores que foram indicados pelos engenheiros agrônomos como referência em seu município, do ponto de vista de sua persistência nas transformações ocorridas, e do alcance de um nível satisfatório de qualidade de vida.

Analisando-se as DAP's foi possível obter dados que serviram para caracterizar agricultores rurais indicados, tais como: a área; a condição do agricultor; seu grau de instrução; seu enquadramento no PRONAF; as atividades que desenvolve e as características que justificaram sua indicação.

Posteriormente, foram feitas entrevistas semi-estruturadas com os engenheiros agrônomos, apoiadas em um roteiro, presente no APÊNDICE 1, com as seguintes questões: (1) Em sua opinião, o que explica o fato da agricultura familiar persistir nas transformações socioeconômicas e tecnológicas ocorridas no campo? (2) Quais são as principais expectativas e demandas dos agricultores familiares em relação à sua atuação profissional?

No que se refere aos saberes formados pelos engenheiros agrônomos em contexto de atuação com a agricultura familiar, o instrumento de pesquisa utilizado também foi a entrevista semi-estruturada.

A amostragem dos profissionais seguiu a situação em que se encontra cada escritório local do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão (EMATER-PR) na região, quanto à formação do profissional ali lotado.

Dos 28 municípios abrangidos por essa pesquisa, apenas 16 possuem engenheiros agrônomos, num total de 20 profissionais aptos a serem entrevistados, pois há casos de mais de um engenheiro agrônomo no município. Desses, porém, foram entrevistados 15 profissionais em 12 municípios, número esse que representa, portanto, uma amostra de 75% de cada.

Essa parte do roteiro de questões foi organizada com perguntas objetivas e subjetivas. As questões objetivas serviram para explorar o perfil socioeconômico e

cultural dos profissionais, como: nome; sexo; faixa etária; escola de origem; se possuem outra experiência profissional; ano de ingresso na EMATER; formação continuada pela EMATER; cargos ocupados na EMATER; grau de intensidade das ações pertencentes à rotina e inserção na realidade local atuando como cidadãos.

As questões subjetivas, por outro lado, abordaram sua visão sobre: o domínio das competências profissionais relacionadas a uma atuação pedagógica no campo; as razões da persistência da agricultura familiar onde atuam; a formação inicial que tiveram na graduação em Agronomia e a importância de sua atuação prática na construção de saberes profissionais.

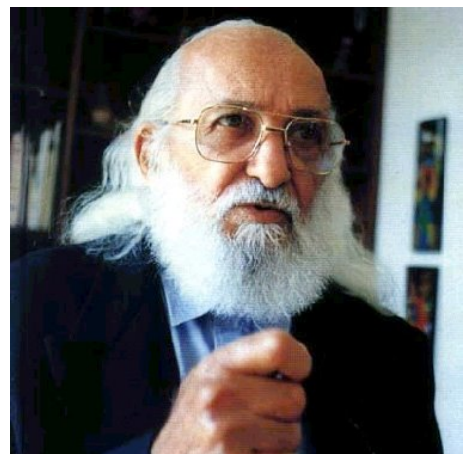
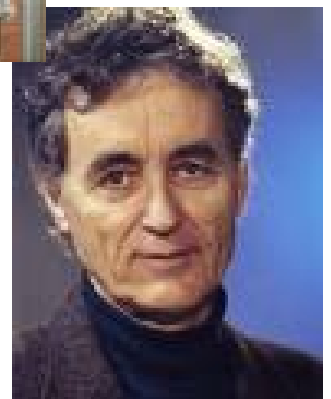
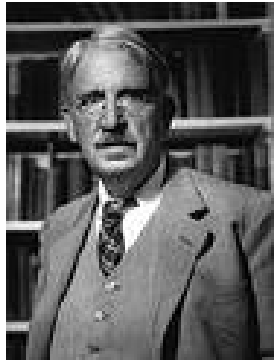
Os procedimentos analíticos compreenderam a construção de quadros e gráficos que serviram para sistematizar os dados quantitativos, sobretudo os de caracterização dos atores da pesquisa.

Em relação aos dados quantitativos, é importante ressaltar que, em alguns casos, a distribuição percentual foi superior a 100%, pelo fato de que os colaboradores podiam assinalar mais de uma alternativa.

No caso dos dados qualitativos, a estratégia utilizada foi a organização de categorias de análise, sendo os argumentos discutidos à luz da literatura pertinente. Para Rudio (1986), tal classificação é uma forma de discriminar e selecionar as informações obtidas, a fim de reuni-las em grupos, de acordo com o interesse da pesquisa.

Seguindo-se o que estabelecem as normas da Universidade Federal do Paraná - UFPR -, referenciadas na Resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2008), no que se refere a assegurar e valorizar uma condução ética durante a pesquisa foi solicitado o consentimento livre e esclarecido dos participantes, conforme APÊNDICE 2.

Por meio desse instrumento, apresentaram-se os objetivos e a metodologia da pesquisa de forma clara aos participantes, os quais tiveram garantido o anonimato e o sigilo de suas informações. Além disso, a liberdade de participação espontânea e o direito de desistência em qualquer momento da pesquisa foram preservados.



3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 RACIONALIDADE TÉCNICA E PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

A racionalidade técnico-instrumental, como base epistemológica para a formação universitária, trouxe grandes avanços no campo tecnológico, mas em contrapartida, promoveu a separação entre a cultura humanista e a científica, pois a universidade faz coexistir, e desafortunadamente só coexistir, e não comunicar as duas culturas, afirma Morin (2002).

Trata-se, portanto, de um questionamento epistemológico da educação superior, por meio do qual pode-se perceber que, historicamente, suas práticas pedagógicas e seu modelo de pensamento científico permanecem alicerçados numa ótica fragmentada da compreensão de fenômenos, promovendo um gradativo limite ao questionamento, à criatividade e à construção do conhecimento.

Diante disso, o objetivo desta seção é compreender o significado e o papel que a racionalidade técnico-instrumental tem tido, historicamente, no desenvolvimento da ciência e, por conseguinte, no modelo de formação profissional universitária.

Para tanto, duas reflexões são propostas sobre a racionalidade técnico-instrumental: em primeiro lugar, a apresentação de sua gênese e características e de seus limites em face da crescente complexidade que caracteriza a forma de atuar dos profissionais das mais diversas áreas; em seguida, uma discussão sobre a emergência de novos paradigmas científicos que poderão servir de referencial para uma re-orientação epistemológica na produção do conhecimento.

3.1.1 Gênese e características da racionalidade técnico-instrumental

O positivismo originado, mais especificamente por Auguste Comte, no começo do século XIX, desenvolveu a denominada Lei dos Três Estados, segundo a qual o conhecimento humano havia atravessado três estágios históricos: o teológico, o metafísico e ingressara no estágio positivo ou científico (BARROSO, 2002).

Para Nickel (2006), Comte idealizou o conhecimento científico como único conhecimento verdadeiro para a sociedade moderna, por estar livre das interpretações provenientes da vontade humana sobre os fenômenos, na tentativa de contrapor-se ao conhecimento filosófico e teológico; epistemologia vigente até o século XV.

Segundo Cunha (1998), o paradigma moderno de ciência construiu-se sobre o conceito de racionalidade, com o intuito de dominar a natureza, subjugar-la ao homem, negando o pensamento dominante, até o Renascimento, de que a fé e a natureza eram as grandes forças universais. Com isso, expandiram-se o comércio e as conquistas, e o trabalho humano começou a ser medido em termos de produtividade.

A razão instrumental nasce quando o sujeito do conhecimento toma a decisão de que conhecer é dominar e controlar a natureza e os seres humanos. Assim, por exemplo, o filósofo Francis Bacon, no início do século XVII, criou uma expressão para referir-se ao objeto do conhecimento: a “Natureza atormentada” (CHAUÍ, 1995).

Conforme Souza Santos (1988), o modelo de racionalidade que preside a ciência moderna constituiu-se a partir da revolução científica do século XVI, mas é só no século XIX que este modelo de racionalidade se estende às ciências sociais emergentes. A partir de então, pode falar-se de um modelo global de racionalidade científica que se distingue, de duas formas, do conhecimento não-científico: pelo senso comum e pelas chamadas humanidades ou estudos humanísticos.

Na opinião de Ruiz (2008), se todos nos congratulamos da autonomia conseguida em relação à tutela teológica, talvez não tenhamos tomado consciência suficiente de que uma nova forma de tutela hegemônica se estruturou em torno dos diversos saberes da universidade e penetrou no conjunto do tecido social. De que

estamos falando? Daquela que foi entronizada como a grande deusa da emancipação iluminista: a racionalidade.

Ruiz (2008) enfatiza, ainda, que a racionalidade apresentou-se no modelo social da modernidade como algo muito mais que um meta-saber, ela se solidificou como uma forma de poder. Afirma esse autor:

[...] os objetivos definidos estrategicamente pela racionalidade submetem de forma instrumental o conjunto dos elementos a ela referidos, que passam a ser meros instrumentos a serviço dos resultados previstos. Na racionalidade econômica esses objetivos identificam-se com lucratividade, utilidade, rendimento, etc. Deste modo, o crescimento e o progresso constituem objetivos em si mesmos. Não se questiona que tipo de crescimento, para onde se dirige o progresso, o que se entende por desenvolvimento, sendo esses objetivos mensuráveis e avaliados por índices econômicos (RUIZ, 2008, p. 4).

Levy e Espírito Santo (2006) argumentam que a epistemologia da racionalidade técnica fundamenta-se no pensamento, ao mesmo tempo fragmentador, que distingue e isola, e determinista, que apregoa a previsibilidade cabal de todos os fenômenos da natureza.

Essa concepção prevalece no mundo, em particular nas sociedades ocidentais, desde o século XVII, quando Francis Bacon e René Descartes revigoraram as duas grandes correntes epistemológicas clássicas: a empirista, segundo a qual o conhecimento seria “descoberto” por intermédio da percepção experimental, e a racionalista, defensora do “alcance das verdades” graças ao exercício racional.

Chauí (1995) apresenta uma conceituação diferenciadora destas correntes epistemológicas, afirmando:

[...] a concepção empirista, dos gregos ao final do século XVII, afirma que a ciência é uma interpretação dos fatos baseada em observações e experimentos que permitem estabelecer induções. A teoria científica resulta das observações e dos experimentos, não apenas para verificar e confirmar fatos, mas para produzir conhecimentos. A concepção racionalista, de Aristóteles ao final do século XIX, por sua vez, afirma que a ciência é um conhecimento racional dedutivo e demonstrativo como a matemática, portanto, capaz de provar a verdade necessária e universal, sem deixar qualquer dúvida. Sua objetividade está na matemática, que é uma representação intelectual universal (CHAUÍ, 1995, p. 236).

A ciência, denotativa de rigor, de precisão, de sistematização, de observância de um método e de objetividade independente do homem, segundo Levy e Espírito Santo (2006), tem primazia sobre as demais formas de expressão cultural, entre as quais a arte e a religião. Sendo assim, em nome da supremacia dessa ciência, os saberes e os fazeres de grupos humanos que

interagiam/interagem com contextos vários, foram e têm sido rebaixados, calados ou mesmo aniquilados.

Segundo Monteiro (2001), as bases epistemológicas da modernidade foram lançadas, de certo modo, igualmente totalitárias como as da Idade Média, uma vez que nega o caráter racional de outras formas de conhecimento, como o senso comum e o cultural, por serem tidos como não sustentados por princípios epistemológicos das ciências naturais.

Como exemplo, um dos pensadores que influenciou significativamente a concepção positivista foi Isaac Newton, que procurou explicar o mundo a partir das leis da matemática e da mecânica. Em seus estudos, Newton lança mão de um processo de objetividade na leitura da realidade que desconsiderava todas as determinantes sociais, políticas, econômicas e culturais que a influenciavam e a constituíam, simplificando os problemas humanos preocupando-se mais com os que pudessem ser isolados e explicados ordenadamente, pela lógica matemática (NICKEL, 2006).

Na opinião de Souza Santos (1988), o determinismo mecanicista é o horizonte certo de uma forma de conhecimento que se pretende utilitário e funcional, reconhecido menos pela capacidade de compreender profundamente o real do que pela capacidade de dominá-lo e transformá-lo. No plano social, é esse também o horizonte cognitivo mais adequado aos interesses da burguesia ascendente que via que na sociedade começava a dominar o estágio final da evolução da humanidade.

Outro exemplo é René Descartes, filósofo, cientista e matemático do século XVI, que contribuiu para que os fenômenos fossem estudados de forma objetiva quando teorizou que, para resolver um problema, era necessário dividi-lo no maior número possível de partes e estudá-las. Dessa forma, era possível chegar ao todo, pelo método da indução, da generalização, considerado como o melhor método de pesquisa científica da época. Tal método passou a ser conhecido como método cartesiano (NICKEL, 2006).

Para Laudares e Ribeiro (2001), o cartesianismo marcou a fundação da filosofia moderna que buscou a unificação do saber estabelecendo as bases de uma nova ciência e estruturando um método que permitiria conhecer a verdade mediante a utilização da linguagem matemática para a descrição da natureza, cujos fundamentos haviam sido elaborados inicialmente por Galileu.

Na literatura podemos encontrar, ainda, autores que expõem a influência que o pensamento racionalista teve nas ciências sociais, cujos intelectuais julgaram poder aplicar os mesmos princípios epistemológicos e metodológicos das ciências naturais.

Para Souza Santos (1988), a consciência filosófica da ciência moderna, que tivera no racionalismo cartesiano e no empirismo baconiano as suas primeiras formulações, veio a condensar-se no positivismo oitocentista, dado que, segundo este, só há duas formas de conhecimento científico - as disciplinas formais Lógica e Matemática e as ciências empíricas nas quais se enquadram as ciências sociais que nasceram para ser empíricas.

Tal compromisso epistemológico está bem simbolizado na expressão “física social” com que inicialmente se designaram os estudos científicos da sociedade.

Um exemplo disso é a teoria geral do suicídio proposta por Durkheim, o fundador da sociologia acadêmica, segundo o qual é necessário reduzir os fatos sociais às suas dimensões externas, observáveis e mensuráveis. Como vemos em Souza Santos (1988):

[...] as causas do aumento da taxa de suicídio na Europa do virar do século não são procuradas nos motivos invocados pelos suicidas e deixados em cartas, como é costume, mas antes a partir da verificação de regularidades em função de condições tais como o sexo, o estado civil, a existência ou não de filhos e a religião dos suicidas (SOUZA SANTOS, 1988, p. 6 e 7).

Ainda sobre os pressupostos fundamentais do pensamento racionalista, Morin (2002) assinala que, até meados do século XX, a maioria das ciências obedecia ao princípio de redução, aplicando às complexidades vivas e humanas a lógica mecânica e determinista da máquina artificial. Segundo este autor, Isso levou à exclusão de tudo aquilo que não fosse quantificável e mensurável, eliminando, dessa forma, o elemento humano do humano, isto é, paixões, emoções, dores e alegrias.

Pode-se concluir com isso que o modelo de racionalidade técnico-instrumental de certa forma embasou a ciência moderna, desde o século XVI, sendo considerado por determinados segmentos da sociedade como a única forma de se produzir um conhecimento verdadeiramente científico. Tal modelo se caracteriza por um pensamento, ao mesmo tempo fragmentador, reducionista e determinista, eliminando todo conhecimento não mensurável.

3.1.2 Os limites da racionalidade técnico-instrumental

Segundo Chauí (1995), um cientista ou um grupo de cientistas começam a estudar um fenômeno empregando teorias e métodos disponíveis em seu campo de trabalho e, pouco a pouco, descobrem que seus referenciais não explicam o que estão observando, encontrando, assim, “obstáculos epistemológicos”.

Para superar estes obstáculos, acrescenta Chauí (1995), os cientistas precisam ter a coragem de dizer não à teoria e métodos existentes realizando uma ruptura epistemológica. Esta, por sua vez, conduz à elaboração de novas teorias, novos métodos e tecnologias, que afetam todo campo de conhecimentos existentes.

Um dos pensadores que mais se dedicou a explicar as transições paradigmáticas que caracterizam a evolução da ciência foi Thomas Kuhn (1922-1996).

No entender de Marques (2008), na teoria central de Kuhn o conhecimento científico não cresce de modo cumulativo e contínuo. Ao contrário, esse crescimento é descontínuo, dá-se por saltos qualitativos, que não se podem justificar por critérios de validação do conhecimento científico, mas por fatores externos que nada têm a ver com a racionalidade científica.

Kuhn constitui um marco na perspectiva do desenvolvimento científico, por opor-se a uma concepção de ciência explicativa e tentar desenvolver suas teorias epistemológicas num contato mais estreito com a história das ciências, abordando o progresso científico a partir dos conceitos de paradigma; ciência normal; anomalia e revolução (MAIA, 2008).

De acordo com Kuhn (1975, p. 271), um paradigma é “o que os membros de uma comunidade científica compartilham e, reciprocamente, uma comunidade científica consiste em homens que compartilham um paradigma”.

Num sentido geral, o paradigma kuhniano é a uma forma de fazer ciência, uma matriz disciplinar. Em sentido particular, o paradigma é uma realização científica concreta que fornece os instrumentos conceituais e instrumentais para a solução de problemas. Ou seja, uma “concepção de mundo” que, pressupondo um “modo de ver” e de “praticar”, engloba um conjunto de teorias, instrumentos, conceitos e métodos de investigação (MARQUES, 2008).

As idéias de Kuhn (1975) a respeito da maneira como a ciência evolui, parte da consideração de que o desenvolvimento da ciência madura processa-se em duas fases, a fase da ciência normal e a fase da ciência revolucionária.

Conforme Maia (2008), a ciência normal não é nem mais nem menos do que aquela que trabalha num determinado paradigma, adotado por uma comunidade científica.

Ou, é um conjunto de enigmas com um número limitado de peças que o cientista - qual jogador de xadrez - vai pacientemente movendo até encontrar a solução final. Aliás, a solução final, tal como no enigma, é conhecida antecipadamente, apenas se desconhecem os pormenores do seu conteúdo e do processo para atingi-la (SOUZA SANTOS, 1977).

Desse modo, o paradigma que o cientista adquiriu durante a sua formação profissional fornece-lhe as regras do jogo, descreve-lhe as peças a utilizar e indica-lhe o caminho ou objetivo a atingir.

Na opinião de Marques (2008), nessa fase da ciência normal, o cientista não procura questionar ou investigar aspectos que extravasam o próprio paradigma, limita-se a resolver dificuldades de menor importância que vão permitindo mantê-lo em atividade e possibilitam simultaneamente revelar a sua engenhosidade e a sua capacidade na resolução dos enigmas.

Segundo Kuhn (1975, p. 68), “a característica mais surpreendente dos problemas de investigação normal é a de tão pouco aspirarem a produzir novidade”. Todavia, tais novidades aparecem à medida que a articulação teórica do paradigma aumenta e é nesse contexto que se explicam as anomalias, fatos que o cientista não consegue resolver dentro do paradigma.

Pode acontecer que o número de incongruências seja cada vez mais significativo, o que aumenta consideravelmente a dificuldade em solucioná-las, ou até mesmo que o cientista se defronte com incongruências de solução impossível à luz do paradigma predominante. Sendo assim, na visão de Souza Santos (1977):

[...] o efeito cumulativo deste processo pode ser tal que a certa altura se entre numa fase de crise. Incapaz de lhe dar solução, o paradigma existente começa a revelar-se como a fonte última dos problemas e das incongruências, e o universo científico que lhe corresponde converte-se pouco a pouco num complexo sistema de erros onde nada pode ser pensado corretamente. Já outro paradigma se desenha no horizonte científico e o processo em que ele surge e se impõe constitui a revolução científica e a ciência que se faz ao serviço deste objetivo é a ciência revolucionária (SOUZA SANTOS, 1977, p. 216).

O período de revolução científica é, nesse sentido, um período de mudança de paradigmas e o que muda é a maneira de olhar o mundo. Como salienta Kuhn (1975, p. 140), “o nascimento de uma nova teoria rompe com a tradição da prática científica e introduz uma nova, o que se leva a cabo com regras diferentes e dentro de um universo de razões também diferentes”.

Em relação à postura do cientista, nesse período, sua imagem é a de um sujeito profundamente conservador e que a todo o custo procura resistir à mudança. A explicação de Marques (2008, p. 2) é que “o cientista não passa a vida a pôr em causa aquilo que aprendeu, pelo contrário, defende esse patrimônio de um modo insistente e procura resistir a mudanças bruscas que acarretem uma redefinição radical do trabalho até então realizado”.

De acordo com Maia (2008), Kuhn afirmava que não há nenhum argumento lógico que possa demonstrar, *a priori*, a superioridade de um paradigma relativamente a outro e obrigue o cientista a adotar um e não outro. O que há é um conjunto de fatores que se encontra envolvido no julgamento que o cientista faz dos méritos de uma teoria.

Nesse sentido, Marques (2008) conclui que não devemos ficar admirados com a profunda resistência manifestada pela comunidade à mudança de paradigmas. O cientista não está minimamente interessado em provocar um abalo na estrutura do edifício que de certa forma o “alberga” e dá sentido ao seu trabalho profissional.

O cientista é humano, sendo a proteção, a confiança e de certo modo a segurança condições que todo o ser humano deseja alcançar, e todas essas condições são fornecidas ao cientista pelo paradigma. Ou seja, “o que eles defendem nessa resistência é afinal o seu modo de vida profissional” (SANTOS, 1977, p. 215).

Diante disso, Chauí (1995) questiona: Por quê, então, temos a ilusão de progresso e de evolução? Do lado do cientista, porque este sente que sabe mais e melhor do que antes, já que o paradigma anterior não lhe permitia certos objetos do fenômeno. Do lado dos não-cientistas, porém, porque vivemos sob a ideologia do progresso e da evolução, do “novo” e do “fantástico” e, além disso, vemos os resultados tecnológicos das ciências.

No entanto, acrescenta Vitkowski (2004), há muitas transformações que de alguma forma nos empobreceram. Questiona-se a dimensão unilateral e reducionista do velho paradigma, a partir do momento em que o método analítico moderno foi interpretado como a explicação mais completa, a única abordagem válida do conhecimento, ao focalizar as partes.

Concordando com tal exposição, Levy e Espírito Santo (2006) salientam que é bem verdade que o modelo da racionalidade técnica trouxe grande desenvolvimento – um avanço exponencial, diga-se! – às ciências e à tecnologia ao longo dos últimos séculos. Mas, também é correto afirmar que esse paradigma dificulta a percepção de que ciência, tecnologia, economia, política e sociedade são interdependentes e decisivas no que tange a paz e guerra, riqueza e pobreza, liberdade e subordinação, sustentabilidade ecológica e crime ambiental etc.

Segundo Azenha e Marquezan (2000), a mesma racionalidade humana, capaz de criar altas tecnologias e que concebeu o modelo econômico-social (capitalismo) que corroborou essa criação, depara-se agora com as deformações causadas por esse modelo: a exaustão da natureza pela exploração predatória, a fome, a miséria, a exclusão social daqueles que, sem acesso ao conhecimento, vêm-se à margem do sistema.

Para Vitkowski (2004), essas breves constatações são indicativas de que existe uma série de problemas interligados, cujas soluções parecem não ser possíveis nos modelos vigentes; daí a necessidade de buscar um novo paradigma científico.

Há, evidentemente, uma crise contextual das instituições, da economia, da política, dos governos, da sociedade, do sistema como um todo. A crise está na própria raiz do pensamento científico ocidental racionalista/mecanicista/reducionista) que vê o mundo como uma grande máquina e os princípios que alimentam suas engrenagens como: a especialização, a concentração, a centralização, a maximização, a sincronização e a padronização (TOFFLER, 1980).

Exemplificando, Cardoso (1995) lembra que o princípio da especialização levou à departamentalização e ao modelo de fábrica; a concentração aparece na distribuição dos espaços comuns como os parques industriais e os centros comerciais; a maximização traz a aversão ao pequeno (culto aos *shopping-centers*).

A sincronização e a padronização das coisas e dos produtos à comunicação, subordinam valores como individualidade e liberdade.

Apontando outras limitações do pensamento racionalista, Nickel (2006) afirma que a premissa da quantificação fez com que o ser humano se tornasse dependente de uma ciência que não conseguiu explicar todos os fenômenos, pois desconsiderou a complexidade humana.

Essa extrema confiança na capacidade da razão de conhecer, prever e prover, cuja pretensão era oferecer melhores condições de vida humana, foi abalada diante de episódios históricos tais como as guerras mundiais, o surgimento de doenças inimagináveis, a ganância excessiva por acúmulo de capital, gerando processos perversos de exclusão e alienação, instalação de regimes autoritários, etc (MONTEIRO, 2001).

Tentando sintetizar essa trajetória do ser humano em relação ao modo de pensar e construir conhecimentos, Mourão (1996) ressalta que a história da ciência é uma sucessão de paradigmas:

[...] o primeiro paradigma surgiu com a Revolução Copernicana, que permitia o homem libertar-se do geocentrismo em que vivia. O segundo foi a Revolução Cartesiana, cuja capacidade de análise lógica fez com que o homem assumisse o domínio da ciência e da técnica e se transformasse no arquiteto de idéias do mundo futuro. O terceiro foi a Revolução Darwiniana, que reconduziu o homem à natureza e libertou-o do antropocentrismo. O quarto é a Revolução Sistêmica, que está permitindo reintegrar os conhecimentos como um todo coerente (MOURÃO, 1996, p. 5 - 7).

Hoje, segundo Souza Santos (1988), são muitos e fortes os sinais de que o modelo de ciência baseado na racionalidade atravessa uma profunda crise, resultante de uma pluralidade de condições sociais e teóricas, resultantes do grande avanço no conhecimento que ele mesmo propiciou.

Portanto, fica evidenciado que esse modelo parece atravessar uma crise de confiança na qual questiona-se sua dimensão fragmentadora e reducionista, bem como a idéia de ser a única abordagem válida de conhecimento científico. Embora seja verdade a contribuição dada ao avanço tecnológico, o uso feito desse tipo de pensamento trouxe também deformações de ordem socioeconômica, cujas soluções dependem de outras formas de se fazer ciência.

3.1.3 A emergência de novas formas de pensamento científico

Para Witkowski (2004), a visão mecanicista do mundo começou a perder seu poder de influência, a partir de algumas descobertas iniciadas no início do século XX. Foi Einstein, em 1905, quem fez a primeira grande investida contra o paradigma da ciência moderna, por meio da Teoria da Relatividade.

Outros renomados cientistas, que muito contribuíram para a revolução paradigmática, são ainda: o físico alemão Werner Heisenberg (1901-1976); o físico dinamarquês Niels Bohr (1885-1962) e o físico-químico russo Ilya Prigogine, ganhador do prêmio Nobel em 1977.

Segundo Morin (2000), pesquisas científicas no campo da física, como os estudos sobre o átomo, possibilitaram concluir que, para estudar certos fenômenos, não bastava a visão objetiva e reducionista, era necessário entender a complexidade da relação entre os fenômenos que transformavam os objetos e mudavam os resultados em determinadas situações de pesquisa.

Para Levy e Espírito Santo (2006), um número crescente de pensadores tem chegado a conclusões favoráveis quanto ao realismo da interação entre os diversos contextos e da indeterminação e, ainda, da criatividade própria do homem e da natureza, o que indica a emergência de um novo modelo de pensar, diametralmente oposto ao da racionalidade técnica e aceita a validade de manifestações culturais, até então sufocadas pela “intolerância” da ciência moderna.

Fala-se, atualmente, em ciências da complexidade ou explicação não-mecanicista do comportamento de determinados fenômenos. Essas ciências propõem uma forma de visão unificada da natureza, segundo a qual faz pouco sentido a distinção entre o orgânico e o inorgânico, entre os seres vivos e a matéria inerte.

Na opinião de Mourão (1996), as ciências da complexidade devem desembocar numa visão unificada da natureza. Novas indústrias irão surgir, tais como as bioindústrias e as ecoindústrias. E, também, novas disciplinas como a Biótica, a Neobiologia, a Macrobiologia, a ciência das redes, as Ciências Cognitivas e a Bioinformática, que formam os instrumentos metodológicos e técnicos da revolução do terceiro milênio.

Nesse sentido, Capra (1994) afirma:

[...] quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. Por exemplo, a escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria (CAPRA, 1994, p. 23).

Para Souza Santos (2003, p. 48), a relevância desse conjunto de teorias deve-se ao fato de que não se trata de um fenômeno isolado, mas, “de um movimento convergente, pujante, (...) que atravessa as várias ciências da natureza até as ciências sociais, um movimento de vocação transdisciplinar (...)”.

A literatura registra que os questionamentos ao paradigma da racionalidade técnico-instrumental têm propiciado uma profunda reflexão epistemológica sobre o conhecimento científico, uma reflexão de tal modo rica e diversificada que, melhor do que qualquer outra circunstância tem caracterizado exemplarmente a situação intelectual do tempo presente.

Em primeiro lugar, a reflexão é levada a cabo predominantemente pelos próprios cientistas, notadamente aqueles que adquiriram uma competência e um interesse filosóficos para problematizar a sua prática científica. Ao tratar disso, Souza Santos (1988) afirma:

[...] depois da euforia cientista do século XIX e da conseqüente aversão à reflexão filosófica, bem simbolizada pelo positivismo, chegamos ao final do século XX possuídos pelo desejo quase desesperado de complementarmos o conhecimento das coisas com o conhecimento do conhecimento das coisas, isto é, com o conhecimento de nós próprios (SOUZA SANTOS, 1988, p. 11).

Nesse sentido, o rigor científico ao quantificar, desqualifica; ao caracterizar os fenômenos, os caricaturiza; e ao afirmar a personalidade do cientista, destrói a personalidade da natureza. Nesses termos, o conhecimento ganha em rigor o que perde em riqueza e a retumbância dos êxitos da intervenção tecnológica esconde os limites da nossa compreensão do mundo (SOUZA SANTOS, 1988).

Capra (1994, p. 23) defende que “esses problemas precisam ser vistos, exatamente, como diferentes facetas de uma única crise, que é, em grande medida, uma crise de percepção”, derivada do fato de que a maioria de nós e, em especial, nossas grandes instituições sociais concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta.

Diante disso, parece oportuna a maneira como Souza Santos (1988) sintetiza o momento de transição paradigmática da ciência, vivido pelo homem na atualidade. Segundo esse autor, a crise do paradigma da ciência moderna não constitui um pântano cinzento de ceticismo ou de irracionalismo.

É, antes, o retrato de uma família intelectual numerosa e instável, mas também criativa e fascinante, no momento de se despedir, com alguma dor, de conceitos ancestrais, mas não mais convincentes e seguros, em busca de uma vida melhor na qual a racionalidade seja mais plural e na qual, finalmente, o conhecimento volte a ser uma aventura encantada (SOUZA SANTOS, 1988).

A partir desse contexto, novas propostas paradigmáticas começaram a surgir na tentativa de se promover uma re-orientação epistemológica da produção científico-tecnológica, o que não significa invalidar o papel da racionalidade, mas relativizá-lo.

A respeito disso, Ruiz (2008) comenta que a mera racionalidade leva inerente a dinâmica da instrumentalidade, mas isso não quer dizer que ela não possua outras potencialidades, pois a racionalidade crítica tem a possibilidade de questionar a racionalidade instrumental. Porém, é preciso discernir se aquilo que denominamos de racionalidade crítica existe como pura racionalidade ou é a resultante da interação entre o imaginário e o logos, entre o simbolismo e a razão.

A racionalidade está impregnada da dimensão simbólica do ser humano. Este, contrariando a definição tradicional, não é um mero ser racional. “Ele é um ser também simbólico, de tal modo que sua racionalidade é intrinsecamente simbólica e seu simbolismo é necessariamente racional. Eis por que podemos definir o ser humano como um ser essencialmente mito-lógico” (RUIZ, 2008, p. 5).

Na opinião de Souza Santos (1988), estamos em processo de configuração de um novo paradigma social e científico, o qual só pode obter-se por via especulativa. Nesse sentido, não espanta que, não obstante alguns pontos de convergência, sejam diferentes as sínteses até agora apresentadas.

A título de exemplo, são citados diversos pesquisadores e suas proposições, como: Ilya Prigogine e a “Metamorfose da Ciência”; Fritjof Capra e a “Nova Física”; Eugene Wigner e as “Mudanças do Segundo Tipo”; Erich Jantsch e a “Auto-Organização”; Daniel Bell e a “Sociedade Pós-industrial” e, finalmente, Habermas e a “Sociedade Comunicativa”.

O sociólogo e professor da Universidade de Coimbra (Portugal), Boaventura Souza Santos, por sua vez, fala do paradigma de um “Conhecimento Prudente para uma Vida Decente”.

Com esta designação, Souza Santos (1988) sugere que a natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade, esta também revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente).

Segundo Vitkowski (2004), a proposta de Boaventura Souza Santos pode ser caracterizada, provisoriamente, a partir de um conjunto de quatro teses esboçadas em 1985/86.

Souza Santos (1988, p. 13) enuncia, em sua primeira tese, que “Todo o conhecimento científico-natural é científico-social”. A concepção humanística das ciências sociais coloca a pessoa, enquanto autor e sujeito do mundo, no centro do conhecimento, mas contrariamente às humanidades tradicionais, coloca o que hoje designamos por natureza no centro da pessoa.

Em sua segunda tese, propõe que “Todo conhecimento é simultaneamente local e total”. Na ciência moderna, o conhecimento avança pela especialização, assim, é hoje reconhecido que a excessiva fragmentação do saber científico faz do cientista um ignorante especializado. No paradigma emergente, o conhecimento é total, mas também é local e constitui-se de temas que em dado momento são adotados por grupos sociais concretos com projetos de vida locais.

A terceira tese defendida por Souza Santos (1988, p. 18) concebe que “Todo conhecimento é autoconhecimento”. A distinção clássica entre sujeito e objeto toma outros contornos em face dos avanços observados na Física, na Química, na Biologia permitindo considerar o objeto como a continuação do sujeito. Em outras palavras, é preciso reconhecer que, se a ciência moderna deixou como herança um conhecimento funcional do mundo que alargou extraordinariamente as perspectivas de sobrevivência, hoje já não se trata dessa luta pela sobrevivência, mas de como saber viver!

A quarta e última tese defendida por Souza Santos (1988) em sua proposta paradigmática, sugere que “Todo conhecimento científico visa constituir-se em senso

comum”. Não se trata aqui de deslegitimar a ciência, pois o senso comum é conservador e pode legitimar prepotências, mas interpenetrado pelo conhecimento científico pode estar na origem de uma nova racionalidade e, para que esta configuração aconteça, é necessário inverter a ruptura epistemológica.

Na perspectiva desse paradigma que emerge, Vitkowski (2004) defende ser necessário partir da arqueologia do presente, ou seja, deve-se escavar sob o que não foi feito e compreender por que não foi feito. E a escavação é orientada para os silenciamentos, para as vozes suprimidas, para as margens, para a periferia, para o Sul, enquanto metáfora de todos os que lutam por melhores condições de vida.

Finalizando, com afinco, a defesa de suas teses, o sociólogo Boaventura Souza Santos (1997) afirma ainda:

[...] no paradigma emergente, ressaltam-se os grandes valores éticos, como o valor da dignidade humana. Daí a preocupação com a expansão das características democráticas das comunidades. O paradigma emergente quer também reabilitar os sentimentos e as paixões como forças mobilizadoras de transformação social, pois, não basta criar um novo conhecimento, é preciso que alguém se reconheça nele. (SOUZA SANTOS, 1997, p. 287).

Outro pensador com grande influência nas discussões sobre rupturas paradigmáticas é Edgar Morin, pesquisador emérito do Centre National de la Recherche Scientifique (França). Para Morin, diante dos problemas complexos que as sociedades contemporâneas hoje enfrentam, apenas estudos de caráter inter-poli-transdisciplinar poderiam resultar em análises satisfatórias.

Segundo Morin (2003), pensar uma ciência que considere a complexidade dos fenômenos humanos implica promover a conjunção entre os saberes. E, para isso, é necessário um novo modelo de pensamento, denominado “Pensamento Complexo”.

Em seus estudos, segundo Nickel (2006), Edgar Morin tem descrito como articular o uno e o múltiplo, encontrando na complexidade e na incerteza fundamentos para compreender uma sociedade planetária.

Para isso, Morin (2000) aponta sete princípios da complexidade que se complementam e são interdependentes, a saber: o Princípio sistêmico ou organizacional; o Princípio hologramático; o Princípio do círculo retroativo; o Princípio do círculo recursivo; o Princípio da auto-eco-organização; o Princípio dialógico e o Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento.

O Princípio sistêmico ou organizacional se contrapõe à idéia reducionista dos fenômenos, pois liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, sendo que o todo possui qualidades que só podem ser produzidas a partir das relações entre as partes, sem que as partes percam sua identidade e unicidade.

O princípio hologramático permite considerar que o todo está nas partes, como a totalidade do patrimônio genético está presente em cada célula individual, a sociedade está presente em cada indivíduo, enquanto todo, através da sua linguagem, sua cultura e suas normas. Da mesma forma, o indivíduo faz parte de uma cultura e sociedade que, por isso mesmo, identifica-se nela e com ela, não podendo compreender sua existência de modo isolado.

O Princípio do círculo retroativo trata da relação dinâmica entre causa e efeito. Diferentemente do pensamento linear, de acordo com o qual estes dois fatores são totalmente independentes e isolados entre si, este princípio considera que o efeito de uma ação influencia a causa e esta, por sua vez, influencia o efeito, numa relação circular que leva à regulação de um sistema.

Diretamente relacionado a este princípio, está o Princípio do círculo recursivo, segundo o qual, o indivíduo produz a sociedade e esta também o produz por meio da cultura e das várias formas de linguagem, permitindo que ela se auto-organize a partir de suas relações internas.

Em consonância com o Princípio do Círculo Recursivo, por sua vez, o Princípio da Auto-Eco-Organização mostra que os seres vivos, sendo auto-organizadores, produzem a si mesmos de maneira constante e que, para isso, precisam gastar sua própria energia para garantir a autonomia desse processo. Ou seja, o padrão de organização de um sistema vivo está em seu interior e se perpetua pela auto-reprodução, por isso é auto-organizado, o que lhe confere um caráter uno e dual ao mesmo tempo, enquanto agricultor e produto dessa organização.

Já o Princípio Dialógico busca a união de elementos que se excluem, mas que não podem ser concebidos de maneira dissociada numa realidade em comum. Esses elementos são contraditórios, mas coexistentes entre si, já que a existência de um depende do outro. Como exemplo, através da auto-reprodução, encontra-se vida e morte nos seres vivos como dois componentes opostos, mas que, sem dialogicidade, não haveria a possibilidade de existirem.

Por fim, o Princípio da Reintrodução do Conhecimento em Todo Conhecimento enfatiza a importância do sujeito e da problemática referente à teoria do conhecimento, como frutos de uma reconstrução permanente da cultura de uma sociedade em seu tempo. Trata, conforme Morin (2000), da retomada das formas de pensar e conhecer que demandam extrapolar os padrões de pensamento que até então reduziram a capacidade criativa e reflexiva do sujeito.

Nickel (2006) conclui que estes sete princípios constituem a célula da Teoria da Complexidade, proposta por Edgar Morin, pela qual pode-se compreender a realidade, a partir da retomada e da valorização do homem enquanto ser que pensa sobre si mesmo, considerando-se parte indissolúvel do meio em que vive.

Vale lembrar que, dentre os argumentos defendidos por Souza Santos (1988), era enfatizado que a ciência pós-moderna não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas, assim como o conhecimento deve traduzir-se em autoconhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida. A exemplo de Descartes que, no limiar da ciência moderna, exerceu a dúvida em vez de sofrê-la, nós, no limiar da ciência pós-moderna, devemos exercer a insegurança em vez de também sofrê-la.

Diante disso, constatou-se que foram a partir das descobertas científicas do início do século XX que se demonstrou que para estudar e compreender certos fenômenos, não bastava a visão objetiva e reducionista da racionalidade técnico-instrumental.

Há um reconhecimento da necessidade de se ter uma visão de complexidade que contemple as interações entre os diversos contextos e a indeterminação dos fenômenos. A partir disso, novas propostas paradigmáticas começaram a surgir promovendo uma re-orientação epistemológica na ciência, na qual ressaltam-se os valores éticos e reabilitam os aspectos afetivos como forças mobilizadoras da transformação social.

3.2 PENSAMENTO CIENTÍFICO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A educação superior possui estreito relacionamento com a trajetória da ciência, seus modelos e, mais recentemente, com sua transição paradigmática. Nota-se, atualmente, uma profunda reflexão acerca dos limites de uma educação alicerçada na racionalidade técnico-instrumental, bem como dos caminhos a serem trilhados, para que os novos paradigmas possam concretizar-se em modelos e práticas educacionais verdadeiramente renovados.

Para Ruiz (2008), a universidade está inserida em um processo social de extensão e intensificação da racionalidade instrumental. Conseqüentemente, a validade do conhecimento, do ser e do fazer humano, está mediatizada pelos resultados práticos que deles se possam extrair e o mérito de seu resultado ocorre quando este se ajusta aos ditames da produtividade, da utilidade e da lucratividade.

Os currículos refletem os princípios da ciência moderna, estruturando-se de forma fragmentada e induzindo uma avaliação do mesmo modo: os alunos devem devolver o produto adquirido objetivamente, preferencialmente, em forma de testes de múltipla escolha. “Estes não admitem a interferência do pensamento e da experiência dos alunos e do professor. Não há meia resposta. Ou está certo ou está errado. Celebram a racionalidade, separando o ato pedagógico de sua execução” (CUNHA, 1998a, p. 199).

Segundo Cardoso (1995), a partir do método analítico cartesiano, não somente o saber foi fragmentado em disciplinas estanques, como também o próprio trabalho se tornou cada vez mais especializado, através dos departamentos, divisões e seções, numa imensa linha de montagem. Cada um de nós, burocrática e roboticamente, se restringe a uma tarefa particularizada sem consciência global do produto realizado.

Parece que a forte presença dessa característica da ciência moderna na sociedade ocidental acabou por cristalizar a forma tradicional de currículo, vendo-a como uma única possibilidade de organização. Esta, segundo Cunha (1998a), resume-se na lógica presente no nosso cotidiano acadêmico: dos fundamentos da ciência para sua aplicação; da teoria para a prática; do básico para o profissionalizante.

Behrens (2005) aponta ainda a ênfase dada aos procedimentos burocráticos e a prática de um currículo influenciado por técnicas rígidas de planejamento, sem a devida articulação entre o saber, o pensar e o fazer, recaindo na técnica pela técnica. O planejamento, nesse contexto, elaborado de maneira autômata, individual e a partir da grade curricular, acaba por atrelar-se à cultura dominante, que nem sempre corresponde às necessidades sociais.

Analisando o caso da engenharia no Brasil, Laudares e Ribeiro (2001) têm afirmado que o positivismo foi o movimento filosófico que mais influenciou a elite brasileira no final do século XIX, com grande repercussão na implantação dos cursos dessa área.

A idéia de uma ciência aplicada aos problemas concretos, tendo em vista sua solução, intensificou-se a partir da década de 1930, no século XX, resultando, como afirma Crivellari (2000), numa maior divisão do trabalho do engenheiro e no crescente surgimento das novas especialidades, rompendo com a visão mítica do engenheiro - *expert* universal.

Ou seja, nesses cursos, as matérias tecnológicas e aquelas das áreas humanas e sociais constituem um saber que se encontra no campo da racionalidade técnico-instrumental, porquanto produzem os instrumentos e as técnicas fornecendo os meios que atendam aos fins da organização e do sistema produtivo (CUNHA, 2000).

Na Agronomia, a influência da racionalidade técnico-instrumental se repete, tanto na organização do currículo, quanto no direcionamento dado à atuação profissional.

Um exemplo disso é o que lembra Apple (1989), ao analisar a forma do currículo e a lógica do controle técnico. Em sua opinião, um dos principais mecanismos utilizados para garantir a produção e a reprodução do conhecimento, segundo a ideologia e os interesses dos setores dominantes da sociedade, é a separação entre a concepção e a execução do processo curricular.

Conforme Cavallet (1999), o modelo de formação na Agronomia ao manter afastada a concepção da execução, ao ser integralizado basicamente por disciplinas dissociadas de um todo e ao trabalhar com objetivos direcionados às necessidades de mercado, freqüentemente distanciados de interesses sociais, ignora as

contradições da realidade agrária e dificulta o desenvolvimento de uma visão crítica dos futuros profissionais.

A fragmentação do conhecimento em conteúdos isolados em diferentes disciplinas de uma grade curricular, desprovida de um projeto pedagógico que lhes dê conjunto, além de prejudicar o sentido daquilo que é ensinado para os alunos, serve basicamente para treinar ou adestrar o futuro profissional dentro de objetivos específicos de determinados setores da sociedade (SOUZA SANTOS, 1998).

Cavallet (1999) sugere que, ao se basear no modelo da ciência moderna, a formação em Agronomia tem a realidade reificada e os futuros engenheiros agrônomos são treinados para difundir determinadas tecnologias, independente da realidade trabalhada. A superação dessa condição de dominação tecnológica necessita, além de outras variáveis, de uma formação que tenha como princípio o desvelamento da realidade e propicie um domínio metodológico pluralista ao educando.

Ainda, segundo Cavallet (1999), embora as ciências sejam divididas para fins didáticos, a vida é única, sendo assim:

[...] se por um lado, cada disciplina pode agregar novas visões do todo, que se complementam e ampliam as opções, por outro lado, se não houver a opção clara pela interdisciplinaridade no sentido de entendimento e viabilização dos valores essenciais da vida, a fragmentação poderá ser perigosamente pernicioso. Daí a defesa da interdisciplinaridade e, mais ainda, da ação coletiva (CAVALLET, 1999, p. 79 - 80).

Reforçando esse debate, Batista (2000) questiona: é possível pensar a transformação e a construção do conhecimento, sem pensar a teoria do conhecimento aprisionada aos moldes positivistas? E, respondendo ao seu próprio questionamento, afirma que sim, porém, que as teorias educacionais deveriam ter como pressuposto a sua autocrítica.

Monteiro (2001) considera que a educação parece estar em descompasso com os processos de revisão do modelo que dicotomiza sujeito e objeto, transitando de teoria para teoria, de prática para prática, quase sempre de maneira dogmática. Nesse sentido, diz Monteiro (2001):

[...] ainda estamos relativamente distantes das propostas que integram o ensino e extensão, ensino e pesquisa, graduação e pós-graduação, formação inicial e formação continuada. Parece-nos que o equívoco do senso comum, ao dizer que a "teoria na prática é outra", reforçando o dualismo entre o racional e o real, permeia a educação (MONTEIRO, 2001, p. 8).

Portanto, segundo Batista (2000), ao nos contrapormos ao ensino tradicional, estamos fazendo a crítica à ciência positivista, sendo assim, uma transformação efetiva na educação requer a formulação de um conhecimento crítico articulado a uma experiência que possa romper com a ética conformista do positivismo que está a serviço da descoberta das leis que regem a sociedade sem, contudo, almejar a sua transformação.

Azenha e Marquazan (2000) ressaltam que pensar numa mudança paradigmática em educação é reconhecer a crise por que passa a mesma, é reconhecer a falência da visão cartesiana/newtoniana de mundo e, portanto, da racionalidade técnico-instrumental, pilar sobre o qual foi construído o conhecimento, o pensamento e a cultura ocidentais.

Como salientado por Grinspun (1994), a educação vive uma crise caracterizada pelos objetivos e finalidades de suas propostas, mas também pelos seus procedimentos ou metodologias. A íntima vinculação da educação com o contexto social e cultural leva-nos a rever os seus paradigmas atuais, à medida que se constata crises em inúmeras instituições sociais.

A propósito, afirma Cunha (1998b), é certo que esta crise traz inseguranças, pois, intelectualmente, baseia-se não na certeza positivista e sim na dúvida pragmática. Ela aceita a indeterminação inerente à complexidade e às múltiplas perspectivas e, ao mesmo tempo, busca uma integração local do sujeito com o objeto, da mente com o corpo, do currículo com a pessoa, do professor com o aluno e de nós com os outros.

Como já referido, da crise do paradigma moderno está nascendo uma nova perspectiva de fazer ciência, na qual o conhecimento tende a não ser dualista, rejeitando-se a neutralidade, reconhecendo-se a intencionalidade e concebendo-se a ciência como um ato humano, historicamente situado (CUNHA, 1998b).

Na passagem do que está estabelecido para o que se deseja, nota-se uma indefinição, de imediato, dos objetivos que se pretende alcançar; procura-se uma metodologia que concilie o que se deseja obter com os ganhos já obtidos. Sendo assim, torna-se urgente pensar numa forma de integrar esta interdisciplinaridade de conhecimentos nas propostas pedagógicas existentes ou nas que surgirem (GRINSPUN, 1994).

Como ressaltado por Levy e Espírito Santo (2006), na educação o “emergente modelo de pensamento” coaduna-se com um currículo enquanto processo, como um conjunto das experiências em que sujeito e objeto se conjugam para que haja (re)construção do conhecimento, visto agora como representação da realidade, em vez de ser encarado como algo definitivo e independente do sujeito.

Isso pressupõe, segundo Delors (2003), que a educação ao longo de toda vida é uma construção contínua da pessoa, do seu saber e das suas aptidões, mas também da sua capacidade de discernir e agir. Deve levá-la a tomar consciência de si própria e do meio que a envolve e a desempenhar o seu papel social que lhe cabe no mundo do trabalho e na comunidade.

Na opinião de Severino (1998), a análise das relações do conhecimento com o universo social exige que devemos entender a educação num contexto de mediações histórico-sociais como:

[...] uma prática simultaneamente técnica e política, atravessada por uma intencionalidade teórica e fecundada pela significação simbólica, mediando a integração dos sujeitos educandos nesse triplice universo das mediações existenciais: no universo do trabalho, da produção material, das relações econômicas; no universo das mediações institucionais da vida social, lugar das relações políticas, esfera do poder; no universo da cultura simbólica, lugar da experiência da identidade subjetiva, esfera das relações intencionais (SEVERINO, 1998, p. 14).

Nesse sentido, complementa o autor, ressalta-se a grande contribuição das abordagens construtivistas, pelas quais o conhecimento se dá sempre como uma assimilação ativa do sujeito que vai incorporando o objeto nos seus esquemas sensório-motores.

Parece que o grande desafio está magistralmente sintetizado nas simples palavras de Souza Santos (1988), quando diz que “nossa maior missão é construir uma ciência prudente para um mundo decente e agirmos como sujeitos de nossa própria história”.

Conclui-se, portanto, que a educação superior possui estreito relacionamento com a evolução do pensamento científico, inclusive com a transição paradigmática atual e, nesse sentido, os currículos parecem refletir os princípios da ciência moderna, como a fragmentação do conhecimento em disciplinas e em departamentos e a lógica cartesiana de se trabalhar do conhecimento fundamental para o conhecimento aplicado.

Por outro lado, a emergência de novas formas de pensar e produzir ciência sugere uma concepção curricular como processo representado por um acúmulo de experiências em que sujeitos e objetos se articulam para a permanente (re)construção de conhecimentos, habilidades e atitudes.

Com o intuito de traduzir para a prática os argumentos presentes na discussão sobre a educação num contexto de transição do pensamento científico escolheu-se analisar os aspectos que caracterizam um movimento surgido entre professores e pensadores da educação, denominado ensino reflexivo.

3.2.1 A perspectiva do ensino reflexivo

A racionalidade técnica, como vimos até agora, é uma concepção epistemológica da prática herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo de todo o século XX. E, baseando-se nessa concepção, a educação superior considera a atividade profissional como algo instrumental e dirigido à solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas.

Para Schön (1983), se o modelo de racionalidade técnica é incompleto, uma vez que ignora as competências práticas requeridas em situações divergentes, tanto pior para ele. Procuremos, em troca, uma nova epistemologia da prática, implícita nos processos intuitivos e artísticos que alguns profissionais levam a cabo em situações de incerteza, instabilidade, singularidade e conflito de valores.

Surge, pois, no cenário educacional, uma nova cultura, denominada “cultura reflexiva”, que representa a criação de uma nova postura em face das situações educativas, quando as práticas tradicionais dos professores apresentaram-se como não respondentes aos problemas presentes (GOMES; CASAGRANDE, 2002).

O movimento do ensino reflexivo pode ser considerado uma reação à tendência tecnicista predominante, ainda, na atuação do professor, pois reconhece que os professores são profissionais que devem desempenhar um papel ativo na formulação dos propósitos e dos meios para atingi-los.

No âmbito da atuação docente, a reflexão se refere à oportunidade de análise crítica das práticas dos professores, das teorias que ele próprio formula e

das condições sociais que modelam as suas experiências de ensino. Além disso, expondo e examinando as suas teorias e práticas, para si próprio e para os seus colegas, o professor teria mais possibilidades de se aperceber das suas falhas (MACEDO, 2004).

Mas, em que momento se dá a reflexão no caso da ação docente? Como podemos caracterizar sua ocorrência no cotidiano dos professores, considerando-se as limitações e a complexidade que marcam seu contexto?

A literatura educacional tem trazido resultados de pesquisa que apontam para a reflexão como um processo que ocorre antes e depois da ação e, em certa medida, durante a ação, pois, como salientam Zeichner (1993) e Schön (1983), os práticos reflexivos têm “conversas reflexivas” com as situações que estão a praticar, enquadrando e resolvendo problemas *in loco*, ou ainda, um “diálogo reflexivo” com a situação problemática concreta.

Conforme Pérez-Gómez (1997, p. 102), parte-se da análise das práticas dos professores, quando enfrentam problemas complexos da vida escolar, para a compreensão do modo como utilizam o conhecimento científico, como resolvem situações incertas. Em outras palavras, na realidade, o professor intervém num meio ecológico complexo, num cenário psicossocial vivo e mutável, definido pela interação simultânea de múltiplos fatores e condições.

Alarcão (2003, p. 41), em seu intuito de esclarecer em que se baseia a noção de professor reflexivo, refere-se à “consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reagricultor de idéias e práticas que lhe são exteriores”.

Na opinião de García (1997), sem dúvida, um dos autores de maior influência na difusão do conceito de reflexão, tendo contribuído para popularizar e estender ao campo da formação de professores as teorias sobre a epistemologia da prática, foi Donald Schön.

Ao ler alguns estudos de Schön (2000), percebe-se que este autor destaca o ensino como uma profissão na qual a própria prática é que conduz à criação de um conhecimento específico e ligado à ação, visto que se trata de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático.

Para Zeichner (1993), há ações, reconhecimentos e julgamentos que sabemos levar a cabo espontaneamente, não temos de pensar neles antes ou

durante a sua realização. Portanto, uma das maneiras de compreendermos o ensino reflexivo é tornar mais conscientes alguns desses saberes tácitos, os quais, se freqüentemente não exprimimos, podemos trabalhá-los criticando-os, examinando-os e melhorando-os.

Schön (1983) sugeriu a existência de uma epistemologia da prática do professor, baseada na ocorrência de momentos de reflexão que se completam para garantir uma intervenção prática racional. Tais momentos são: a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

Objetivando explicar o significado desses momentos, Schön (1983) começa por afirmar que há saberes espontâneos presentes em nossas ações; muitas vezes nem temos consciência de que os aprendemos, porém os executamos. A estes o autor denomina como o conhecimento na ação, isto é, o conhecimento espontâneo que todo professor possui tacitamente, que está implícito em sua experiência e é manifestado a cada momento de sua ação.

Porém, este conhecimento não se apresenta como suficiente e, em momentos de incerteza, novos conhecimentos são construídos como fruto de uma reflexão denominada de reflexão na ação, visto que refletimos no decurso da própria ação, sem a interrompermos, embora com breves instantes de distanciamento, e reformulamos o que estamos fazendo enquanto estamos fazendo.

A esse conhecimento de primeira ordem, sobrepõe-se um conhecimento de segunda ordem, a partir de um processo de diálogo com a situação problemática e com uma intervenção concreta. O conhecimento de segunda ordem ou meta-conhecimento na ação, encontra-se constrangido pelas pressões espaciais e temporais e pelas solicitações psicológicas e sociais do cenário em que se atua.

Em vista disso, argumenta Pérez-Gómez (1997, p. 104), “é um processo de reflexão sem o rigor, a sistematização e o distanciamento requeridos pela análise racional, mas com a riqueza da captação viva e imediata das múltiplas variáveis intervenientes e com a grandeza da improvisação e da criação”.

O professor se posiciona de forma crítica sobre sua própria ação e o pensamento que o levou a esta ação, reestruturando suas elaborações e chegando ao que Schön (2000) sugeriu ser chamado de reflexão sobre a ação, ou um processo de pensamento que ocorre retrospectivamente sobre uma situação problemática e sobre as reflexões na ação produzidas pelo professor.

Argyris (1985) salienta ser a reflexão sobre a ação um componente essencial do processo de aprendizagem permanente em que consiste a formação do profissional. Ou, ainda, a oportunidade de uma formação contínua, que se vai alimentando das elaborações teóricas geradas no processo de reflexão anterior, ocorrido durante a ação.

Concordando com isso, Pérez-Gómez (1997, p. 105) enfatiza que nesse processo são postos à consideração individual ou coletiva os procedimentos utilizados na fase de diagnóstico e de definição do problema, os esquemas de pensamento e as teorias implícitas utilizadas pelo profissional quando enfrenta situações problemáticas, incertas e conflituosas. “Sendo assim, a reflexão sobre a ação supõe um conhecimento de terceira ordem, que analisa o conhecimento na ação e a reflexão na ação em relação com a situação problemática e seu contexto.”

Há ainda um momento denominado de reflexão sobre a reflexão na ação, que leva o professor a progredir no seu desenvolvimento profissional e a determinar suas ações futuras, compreendendo novos problemas e descobrindo novas soluções, conforme Schön (1983).

Portanto, Donald Schön reacende uma preocupação presente em Dewey (1933), ou seja, a necessidade de que a formação escolar tenha como marca o desenvolvimento da reflexão como instrumento de tomada de decisão qualitativamente melhor do que a mera resposta impulsiva.

3.2.2 A formação do profissional reflexivo

Donald Schön (2000) critica o atual modelo de educação que se traduz num modelo de aplicação da ciência aos problemas concretos da prática através da ciência aplicada. E, no âmbito da formação profissional, propõe uma epistemologia da prática que tenha como referência as competências que se encontram subjacentes à prática dos bons profissionais.

Para Schön (2000), os problemas da prática do mundo real não se apresentam aos profissionais com estruturas bem delineadas, mas na forma de estruturas caóticas e indeterminadas, que este autor denominou de zonas

indeterminadas da prática – a incerteza, a singularidade e os conflitos de valores – que escapam aos cânones da racionalidade técnica. Ou seja:

[...] quando uma situação problemática é incerta, a solução técnica de problemas depende da construção anterior de um problema bem-delineado, o que é, em si, uma tarefa técnica. Quando um profissional reconhece uma situação como única não pode lidar com ela apenas aplicando técnicas derivadas de sua bagagem de conhecimento profissional. E, em situações de conflito de valores, não há fins claros que sejam consistentes em si e que possam guiar a seleção técnica dos meios (SCHÖN, 2000, p. 14).

O autor também avalia que falar de uma crise de confiança no conhecimento profissional implica em aceitarmos igualmente a existência de uma crise de confiança na educação desses profissionais, pois, se as profissões especializadas são acusadas de ineficácia e inadequação, suas escolas são acusadas de não conseguir ensinar os rudimentos da prática ética e efetiva.

Para se contrapor a isso, Schön (2000) tem explorado algumas tradições desviantes da educação para o talento artístico, ao desenvolver sua proposta de ensino prático reflexivo, como descrito por ele abaixo:

[...] tenho usado o termo talento artístico profissional para referir-me aos tipos de competência que os profissionais demonstram em certas situações da prática que são únicas, incertas e conflituosas. Observe, no entanto, que o talento artístico é uma variante poderosa e esotérica do tipo mais familiar de competência que todos nós exibimos no dia-a-dia, em um sem-número de atos de reconhecimento, julgamento e performance habilidosa (SCHÖN, 2000, p. 29).

Alarcão (1996), comentando essa proposição, diz que Schön acredita que:

[...] inerente à prática dos bons profissionais está uma competência artística não no sentido de produção do que normalmente se concebe por obra de arte, mas um profissionalismo eficiente, um saber-fazer que quase se aproxima de uma sensibilidade de artista. Alarcão (1996, p. 16).

Caria (2004) refere-se a uma profissionalidade reflexiva que, enquanto forma de descrição do trabalho técnico-intelectual:

[...] supõe um estilo de uso do conhecimento que supera totalmente as limitações da racionalidade técnico-instrumental, aceitando-se que o trabalho técnico possa invadir as áreas decisórias e políticas das organizações e que o uso da ciência na sociedade não é apenas uma mera aplicação de princípios e regras gerais, dado implicar um conhecimento experiencial ou uma arte atenta às particularidades dos contextos, às incertezas dos sistemas e às configurações singulares das situações-problema (CARIA, 2004, p. 14-15).

Na perspectiva da racionalidade técnica, como vimos anteriormente, um profissional competente está sempre preocupado com problemas instrumentais e sua eficácia é medida pelo sucesso em encontrar as ações que produzem os efeitos

pretendidos, tais como: na medicina, a saúde; no direito, o sucesso na disputa judicial e nos negócios, o lucro.

Na epistemologia da prática proposta por Donald Schön, o talento artístico profissional é entendido em termos de reflexão-na-ação e cumpre um papel central na descrição da competência profissional. Nessa perspectiva, este autor reconhece diferentes situações, do ponto de vista do modo de atuação do profissional.

Para exemplificar esse tipo de reflexão-na-ação, fundamental para o talento artístico com o qual os profissionais, muitas vezes, compreendem situações incertas, únicas e conflituosas, Schön (2000) comenta casos como:

[...] um médico, sabendo que em torno de 85% dos casos que entram em seu consultório não estão “no manual”, responde ao conjunto único de sintomas de um paciente inventando e testando um novo diagnóstico. Um pesquisador de mercado, monitorando as reações dos consumidores a um novo produto, descobre que eles encontram usos para o produto que ele nunca tinha planejado e responde repensando o produto em termos das descobertas dos consumidores (SCHÖN, 2000, p. 38).

Em casos como esses, o profissional experimenta uma surpresa que o leva a repensar seu processo de conhecer-na-ação de modo a ir além de regras, fatos, teorias e operações disponíveis. Ele responde àquilo que é inesperado ou anômalo através da reestruturação de algumas de suas estratégias de ação, comportando-se mais como um pesquisador tentando modelar um sistema especializado, do que um “especialista” cujo comportamento é modelado.

Em vista disso, os profissionais reflexivos têm uma maneira particular e profissional de ver o mundo, e quando respondem a zonas indeterminadas da prática, sustentando uma conversação reflexiva com os materiais de suas situações, eles refazem parte de seu mundo prático, revelando, com isso, os processos normalmente tácitos de construção da realidade na qual baseiam toda a sua prática.

Como afirma Brzezinski (2001), os atores reflexivos devem acreditar na possibilidade da mudança como resultado do esforço científico, ético, coletivo e persistente, que se processa em um movimento iniciado na reflexão feita sobre o cotidiano e que, dialeticamente, a ele retorna com vigor epistemológico e força coletiva para provocar rupturas e (re)construir.

3.3 A FORMAÇÃO DE SABERES PELA PRÁTICA PROFISSIONAL

A idéia de uma epistemologia da prática profissional, proposta por Donald Schön, é sem dúvida uma grande contribuição no sentido de formar um profissional crítico-reflexivo. Porém, o centro da análise desse autor continua sendo o sistema escolar, ou seja, a perspectiva de quem oferece o conhecimento.

Na presente tese, ainda que o interesse seja por uma discussão epistemológica, o foco está na reflexão sobre as práticas dos profissionais, ou seja, sobre o contexto de aplicação dos seus conhecimentos, habilidades e atitudes que se traduzem em um saber-fazer e um saber-ser, na realidade na qual se encontram inseridos.

É necessário, portanto, um deslocamento na análise tradicionalmente feita, dos sistemas institucionais de formação para os sistemas não-formais de aprendizagem; na perspectiva daqueles que demandam conhecimento. Nesse sentido, é o estudo da epistemologia da prática profissional que vai revelar como são produzidos, incorporados e utilizados esses saberes e de que forma são aplicados às atividades de trabalho.

A literatura educacional e a sociológica têm trazido valiosas contribuições a esse debate. Na educação, encontra-se o entendimento de epistemologia da prática enquanto estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos docentes em seus respectivos espaços-tempo de atuação, de trabalho cotidiano, para dar conta de todos os desafios que se colocam nas respectivas realidades, nas suas mais variadas ações e atividades.

Na sociologia, por sua vez, embora a sociologia da educação seja um campo científico construído em grande medida por causa da escola, os autores a ela filiados têm sido cada vez mais sensíveis à emergência e centralidade social de novos contextos e processos educativos (informais e não-formais), de modo a dar conta de outras formas de educação, formação e aprendizagem, não subordinadas e não subordináveis ao paradigma escolar (AFONSO, 2008).

A pertinência do uso dessas teorias na presente investigação, no entanto, está relacionada às possibilidades de aproximação entre essas áreas e o profissional sujeito da pesquisa – o engenheiro agrônomo.

Nesse sentido, entende-se que uma primeira possibilidade de aproximação pode estar no próprio contexto de atuação desses profissionais, ou seja, no papel educativo exercido pelos engenheiros agrônomos que atuam no serviço público de extensão rural dirigido ao atendimento de comunidades de agricultura familiar.

Tal compreensão pode ser referendada em pelo menos dois pensadores de destaque na literatura educacional, Edgar Morin e Paulo Freire.

Morin (2001), ao classificar os diferentes processos educacionais, sugere a existência de três grandes eixos: a educação formal, que acontece nas salas de aula; a educação não formal, a que corresponde ao processo desenvolvido pelos movimentos sociais; e a educação informal, que se desenvolve basicamente no interior das famílias.

Freire (1992), por sua vez, compreende o engenheiro agrônomo como um educador e entende que a esse profissional cabe, no decurso de sua atuação, a opção por uma educação opressora e manipuladora ou por uma educação dialógica e transformadora da realidade.

As idéias desses autores convergem, assim, para a constatação de que ao engenheiro agrônomo cabe um papel de educador. E, é com base nessa aproximação que se dará, a partir de agora, início a uma discussão sobre o significado de epistemologia da prática profissional, os tipos de saberes profissionais por eles formados e quais as relações entre esses saberes e os conhecimentos adquiridos na universidade.

3.3.1 A dimensão educativa da atuação do engenheiro agrônomo

O educador brasileiro Paulo Freire é considerado um dos pensadores mais notáveis da história da pedagogia mundial, destacando-se por seu trabalho na área da educação popular, voltado tanto para a escolarização como para a formação da consciência. No entanto, a obra de Paulo Freire ultrapassa esse espaço e atinge toda a educação, sempre com o conceito básico de que não existe uma educação neutra; segundo a sua visão, toda educação é, em si, política (PAULO..., 2008).

Das inúmeras obras literárias de Paulo Freire, “Extensão ou Comunicação”, publicada originalmente no ano de 1969, foi fruto de sua passagem pelo Chile durante seu exílio político, onde trabalhou como assessor do governo daquele país na capacitação de engenheiros agrônomos que atuavam em *asentamientos* da reforma agrária. Esta obra é considerada até hoje um marco na discussão sobre o papel de educador atribuído ao engenheiro agrônomo.

No referido ensaio, Freire discute a reforma agrária e a mudança, opondo os conceitos de “extensão” e de “comunicação” como idéias profundamente antagônicas. Mostra como a ação educadora do agrônomo, a exemplo dos professores em geral, deve ser a de comunicação, se quiser chegar ao homem, não ao ser abstrato, mas ao ser concreto inserido em uma realidade histórica.

Para Freire (1992), o trabalho do agrônomo educador não deve limitar-se, apenas, à esfera da substituição dos procedimentos empíricos dos camponeses por suas técnicas. Primeiro, porque é impossível a mudança do procedimento técnico sem repercussão em outras dimensões da existência dos homens.

Segundo, devido à inviabilidade de uma educação neutra, qualquer que seja o seu campo, o agrônomo não deve, em termos concretos, reduzir o seu quefazer a esta neutralidade inexistente: a do técnico que estivesse isolado do universo mais amplo em que se encontra como homem. Esta indeclinável responsabilidade do agrônomo, que o situa como um verdadeiro educador, faz com que ele seja um (entre outros) dos agentes da mudança.

Daí que sua participação no sistema de relações entre camponês, natureza e cultura não possa ser reduzida a um estar diante, ou a um estar sobre, ou a um

estar para os camponeses, pois que deve ser um estar com eles, como sujeitos da mudança também (FREIRE, 1992).

Por ter sido a reforma agrária a principal inspiração de Freire ao discutir o papel do engenheiro agrônomo, o autor assinala que, como um processo global, esta não deve limitar-se ao domínio das técnicas de produção, de comercialização, etc., pelo contrário, deve unir esse esforço indispensável a outro igualmente imprescindível: o da transformação cultural, intencional, sistematizada e programada. Não são as técnicas, mas sim a conjugação de homens e instrumentos o que transforma uma sociedade.

Tal é o dilema, segundo Freire (1992), do agrônomo extensionista, em face do qual ele precisa manter-se lúcido e crítico: se transforma os seus conhecimentos especializados em algo estático e os estende mecanicamente aos camponeses, invadindo indiscutivelmente sua cultura, sua visão de mundo, concorda com o conceito de extensão e está negando o homem como um ser da decisão; se, ao contrário, afirma-o através de um trabalho dialógico, não invade, não manipula, não conquista; nega, então, a compreensão do termo extensão.

Uma concepção crítica da reforma agrária, que sublinha a mudança cultural, que reconhece a necessidade da mudança da percepção, abre um campo de trabalho altamente fecundo ao agrônomo educador que, desafiado por essa visão crítica, tem de preocupar-se com algo que vai mais além de uma mera assistência técnica.

Como agente da mudança, com os camponeses (agentes também), cabe a ele inserir-se no processo de transformação, conscientizando-os e conscientizando-se ao mesmo tempo. Ou seja, diferente da concepção ingenuamente tecnicista para a qual a solução dos problemas se resume no “adestramento” técnico, pela concepção crítica de reforma agrária a capacitação dos camponeses é um ato em que o proceder técnico se oferece ao educando como um problema ao qual ele deve responder, esforçando-se ao máximo no sentido da transformação da percepção.

Segundo Freire (1992, p. 62), porque é crítica, esta transformação da percepção não se faz mediante um trabalho em nível puramente intelectualista, mas sim na práxis verdadeira, que demanda a ação constante sobre a realidade e a reflexão sobre esta ação. Eis aí, no processo da reforma agrária, o que fazer fundamental do agrônomo: “mais do que um técnico frio e distante, um educador que

se compromete e se insere com os camponeses na transformação, como sujeito, com outros sujeitos”.

No Brasil, historicamente, o papel de educador na extensão rural tem sido protagonizado pelo chamado extensionista, profissional com formação em agronomia, medicina veterinária, serviço social, economia doméstica, entre outras, e o papel de educando pelos agricultores e suas famílias.

Contrariando, porém, o que afirmava Paulo Freire, a dimensão educativa da extensão rural no Brasil se caracterizou pela relação vertical entre o conhecimento “legítimo” do extensionista e o conhecimento “ultrapassado” do agricultor, afastando-se qualquer possibilidade de troca entre os saberes, uma vez que a compreensão reinante era que somente “vencendo a resistência” do agricultor em adotar novas técnicas se poderia desenvolver a agricultura e a família rural (MOREIRA; MUSSOI, 2002).

Diante disso, a extensão rural no Brasil poderia ser considerada, segundo Freire (1992), um processo de invasão cultural, manipulação, mecanicismo, transmissão, que envolve ações no sentido de transformar o homem em objeto, negando-lhe o papel de um ser de transformação do mundo, além de negar a formação e o conhecimento autênticos e a ação e reflexão verdadeiras.

É o que percebem Silveira e Balem (2004), ao afirmarem que a transmissão de conhecimentos técnicos e a orientação para o uso do crédito rural, foram os dois principais instrumentos utilizados pela ação educacional da extensão rural para levar os agricultores a aderir ao processo de modernização, o que colaborou para a subjugação do trabalho do agricultor ao capital e permitiu a expansão das relações capitalistas no campo.

No entanto, segundo esses autores, o espaço agrário é um espaço de aprendizagem, onde convivem membros de um grupo social movidos por suas necessidades econômicas e seus valores culturais e, nesse sentido, a extensão rural numa perspectiva educativa, deveria vir a agregar-se ao conhecimento dos agricultores.

Para Silveira (1994), é necessário inverter o processo de “extender” tecnologias e modelos gerenciais considerados racionais por técnicos e pesquisadores, devendo a adoção destes ser definida pela compreensão das práticas dos agricultores, seu *habitus* e a situação em que se encontram.

Afinal, conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E, é como sujeito e somente enquanto sujeito que o homem pode realmente conhecer. Por isso mesmo é que, diz Freire (1992):

[...] no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isto mesmo reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas. Pelo contrário, aquele que é “enchido” por outro de conteúdos cuja inteligência não percebe; de conteúdos que contradizem a forma própria de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende (FREIRE, 1992, 28).

Machado, Hegedús e Silveira (2006) consideram que a adoção de uma visão de sistemas na agricultura foi um elemento que interferiu positivamente na relação entre técnico e agricultor. Ao adotar uma visão holística, os técnicos passaram a ver a necessidade de considerar a percepção dos agricultores, o que não ocorria anteriormente, quando simplesmente levavam fórmulas prontas aos agricultores (concepção reducionista).

Para esses autores, uma abordagem sistêmica na extensão rural guarda estreita relação com o enfoque educacional de Paulo Freire, pois o homem, segundo Freire (1992), tem a capacidade de refletir sobre as coisas que ele mesmo realiza e, nesse sentido, é que se processa sua inserção crítica na realidade. Essa inserção crítica implica entender a realidade, significa descobrir as inter-relações existentes nos fatos percebidos dentro e fora de seu sistema de produção.

Na opinião de Machado, Hegedús e Silveira (2006), ao descobrir as inter-relações, as pessoas se apropriam do percebido e adquirem maior poder chegando-se, então, ao conceito de “*empowerment*”, um processo no qual uma ação é desenvolvida com o objetivo de garantir algum tipo de poder a uma pessoa ou grupo de pessoas.

A idéia central é que o extensionista junto com o agricultor (ambos parte do sistema) planejem a intervenção de “dentro para dentro”. Não há planejamento de “fora”, procurando o controle da situação, mas sim um processo de “*empowerment*”, ou seja, um processo de ajudar as pessoas a desenvolverem-se para que sejam atores de seu próprio processo de desenvolvimento.

Utilizando-se os ensinamentos de Paulo Freire, alcança-se o “*empowerment*” quando os técnicos extensionistas e a população dita beneficiária interagem em uma relação do tipo horizontal (sujeito-sujeito), de diálogo e respeito pelos diferentes saberes, enquadrada em um contexto geral onde ambas as partes são criticamente

conscientes da situação e da necessidade de atuar para transformar essa situação (MACHADO, HEGEDÚS E SILVEIRA, 2006).

As contribuições teóricas dadas pelos autores citados torna evidente o papel de educador que cabe ao engenheiro agrônomo em seu contexto de atuação com os agricultores e suas famílias.

A discussão se localiza, no entanto, na concepção de educação apreendida por esse profissional. Se pautada numa pedagogia libertadora, baseada numa teoria-ação dialógica (comunicação), ou em um pressuposto anti-dialógico e meramente transmissor de conhecimentos, por isso, invasor de uma cultura alheia (extensão).

Se a opção for a primeira, uma atuação caracterizada pela práxis e pela horizontalidade na relação entre educador e educando, é certo que ambos como sujeitos estarão diante de novas oportunidades de aprendizagem que, no caso do engenheiro agrônomo, é o que se denomina nessa tese de uma epistemologia da prática profissional.

Deste modo, observa-se, portanto, que o trabalho do engenheiro agrônomo educador não deve se limitar à transmissão de conhecimentos técnico-científicos, pois não é possível separar a dimensão técnica de outras dimensões da vida do agricultor e porque não há uma educação neutra que separe o homem de seu meio.

Outra observação importante é que o meio agrário é um espaço de aprendizagem constituído por sujeitos sociais movidos por necessidade econômicas e culturais, o que faz necessário um trabalho educativo que vá além da técnica e se caracterize pela práxis, numa permanente reflexão sobre a ação do profissional.

3.3.2 Conceito e características de epistemologia da prática profissional

Ficou evidente no texto anterior que a atuação do engenheiro agrônomo está revestida de uma responsabilidade educativa, pela qual, além de educador comporta-se também como educando ao desenvolver saberes que se originam em seu contexto de atuação.

O debate sobre o conceito e a importância da epistemologia da prática profissional está presente na área da educação, sobretudo, entre autores que propõem um movimento de profissionalização do ofício de professor.

Segundo Nunes (2001), as pesquisas sobre formação de professores que têm destacado a importância de analisar a prática pedagógica, opondo-se às abordagens que procuravam separar formação e prática cotidiana, são recentes.

No Brasil, somente a partir da década de 1990, é que se busca pensar a formação do professor numa abordagem que vá além da universidade, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente.

Com o desenvolvimento de estudos que objetivam dar voz ao professor, a partir da análise de trajetórias profissionais e histórias de vida, essa nova abordagem veio em oposição às pesquisas que acabavam por reduzir a profissão docente a um conjunto de competências e técnicas, gerando uma crise de identidade dos professores, em decorrência de uma separação entre o eu profissional e o eu pessoal, assinala Nóvoa (1995).

Na opinião de Pimenta (2000), ao se repensar a formação dos professores a partir da análise da prática pedagógica, resgata-se a importância de considerar o professor em sua própria formação, num processo de auto-formação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática vivenciada, no qual, seus saberes vão se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática.

Para Maurice Tardif, um dos estudiosos de maior destaque nesse tema, a questão da epistemologia da prática profissional se encontra, evidentemente, no cerne desse movimento de profissionalização, pois, no mundo do trabalho, o que distingue as profissões das outras ocupações é, em grande parte, a natureza dos conhecimentos que estão em jogo.

Tardif e Gauthier (1999) elencam as principais características do conhecimento profissional, tais como se acham expressas na literatura sobre as profissões:

[...] (1) Em sua prática, os profissionais devem-se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados; (2) Esses conhecimentos especializados devem ser adquiridos por meio de uma longa formação de alto nível, sancionada por um diploma que possibilita o acesso a um título profissional que protege um determinado território profissional; (3) Os conhecimentos profissionais são essencialmente pragmáticos, ou seja, são modelados e voltados para a solução de situações problemáticas concretas; (4) Em princípio, só os profissionais, em oposição aos leigos e aos charlatões, possuem a competência e o direito de usar seus conhecimentos; (5) Isso significa também que só os profissionais são capazes de avaliar, em plena

consciência, o trabalho de seus pares; (6) Esses conhecimentos exigem também autonomia e discernimento por parte dos profissionais, ou seja, não se trata somente de conhecimentos técnicos padronizados cujos modos operatórios são codificados e conhecidos de antemão; (7) Tanto em suas bases teóricas quanto em suas conseqüências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada (TARDIF; GAUTHIER, 1999).

O objetivo do movimento de profissionalização do ofício de professor tem sido, exatamente, conseguir desenvolver e implantar essas características dentro do ensino e na formação de professores. Desse ponto de vista, em educação, a profissionalização pode ser definida como uma tentativa de reformular e renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor e de educador.

Tardif (2000) e outros autores como Donald Schön(2000), porém, atentam para o fato de que, nos últimos vinte anos, o referido movimento de profissionalização se desenvolveu em meio a uma crise geral do profissionalismo e das profissões, inclusive das profissões mais bem assentadas como a medicina, o direito e a engenharia, cujas características podem ser, assim, resumidas.

A crise do profissionalismo é, em primeiro lugar, a crise da perícia profissional, ou seja, dos conhecimentos, estratégias e técnicas profissionais. Assimilada durante muito tempo ao exercício de uma racionalidade instrumental diretamente baseada no modelo das ciências aplicadas, a perícia profissional está sendo cada vez mais percebida como um modelo de racionalidade limitada, na qual o processo reflexivo, a improvisação, a indeterminação, a criatividade, a intuição, o senso comum desempenham um grande papel.

Por fim, a crise do profissionalismo é a crise da ética profissional, isto é, dos valores que deveriam guiar os profissionais. Para os profissionais, essa situação se expressa por meio de uma complexificação crescente do discernimento e da atividade profissionais: se os valores que devem guiar o agir profissional não são mais evidentes, então a prática profissional supõe uma reflexão sobre os fins almejados em oposição ao pensamento tecno-profissional situado apenas no âmbito dos meios.

É nesse contexto de crise profissional que a epistemologia da prática encontra sua verdadeira pertinência. Como salientado por Tardif (2000):

[...] se admitirmos que o movimento de profissionalização é, em grande parte, uma tentativa de renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor, então devemos examinar seriamente a natureza desses fundamentos e extrair daí elementos que nos permitam entrar num processo

reflexivo e crítico a respeito de nossas próprias práticas como formadores e como pesquisadores (TARDIF, 2000, p. 13).

Outro autor que se destaca na discussão sobre a crise de confiança no conhecimento profissional é Donald Schön.

Para Schön (2000), na topografia irregular da prática profissional há um terreno alto e firme, de onde se pode ver um pântano. No plano elevado, problemas instrumentais possíveis de serem administrados, solucionam-se com base na racionalidade técnica. No pântano, problemas caóticos e confusos desafiam as soluções técnicas e, em geral, são esses os problemas de interesse humano.

Ao propor um novo *design* para o ensino e a aprendizagem profissional, afirma que o referido pântano da ação profissional é caracterizado pelas zonas indeterminadas da prática: a incerteza, a singularidade e os conflitos de valores, ou seja, situações que escapam aos cânones da racionalidade técnica (SCHÖN, 2000).

Para esse autor, ainda, quando uma situação problemática é incerta, a solução técnica de problemas depende da construção anterior de um problema bem delineado, o que não é em si uma tarefa técnica. Quando um profissional reconhece uma situação como única não pode lidar com ela apenas aplicando técnicas derivadas de sua bagagem de conhecimento profissional. E, em situações de conflito de valores, não há fins claros que sejam consistentes em si e possam guiar a seleção técnica dos meios.

Aí se encontra a contribuição de Schön ao debate sobre a crise de confiança no conhecimento profissional. Ou seja, quando os profissionais não são capazes de reconhecer ou de responder a conflitos de valores, quando violam seus próprios padrões éticos, quando ficam aquém de expectativas criadas por eles próprios a respeito de seu desempenho como especialistas ou parecem cegos para problemas públicos que eles ajudaram a criar, são cada vez mais sujeitos a expressões de desaprovação e insatisfação.

Diante disso, Schön (2000) sugere que a relação entre competência profissional e conhecimento profissional precisa ser virada de cabeça para baixo. Não deveríamos começar perguntando de que forma podemos fazer melhor uso do conhecimento oriundo da pesquisa, e sim o que podemos aprender a partir de um exame cuidadoso da competência através da qual os profissionais realmente dão conta das zonas indeterminadas da prática.

Concluindo, pode-se afirmar, portanto, que a abordagem da epistemologia da prática profissional tem destacado a importância de se analisar a prática pedagógica, em oposição às abordagens que tentam separar formação e prática cotidiana. Dá-se importância, portanto, ao papel do professor em seu processo de auto-formação, de re-elaboração reflexiva de seus saberes iniciais em confronto com a prática vivenciada.

3.3.3 A formação de saberes profissionais em contexto de atuação

No dicionário Aurélio, o termo “saber” tem como significado “ter conhecimento, ciência, informação”, mas, também “ter meios e capacidade para” e, ainda, “ter prudência, tino, sensatez e experiência prática”. Ou seja, o termo “saber” está associado às dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, que podem ser desenvolvidas tanto pela educação formal, quanto pela atuação prática diante de qualquer realidade.

Tardif e Raymond (2000) concebe a epistemologia da prática enquanto estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seus respectivos espaços de atuação, para dar conta dos desafios que se colocam nas respectivas realidades. Para esse autor, a noção de “saber” engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser.

Conceitualmente, Altet (2001) afirma que “saber é aquilo que, para um determinado sujeito, é adquirido, construído, elaborado através do estudo ou da experiência”. Mas, para esse autor, é importante fazer a distinção entre os conceitos de informação, conhecimento e saber, para uma melhor compreensão do tema.

A informação é de ordem social e refere-se aos assuntos externos ao sujeito; o conhecimento é de ordem pessoal e está integrado ao sujeito; o saber situa-se entre os dois pólos, ou seja, é a interface entre a informação e o conhecimento, visto que esse se constrói na interação entre o conhecimento e a informação, entre o sujeito e o ambiente, na mediação e por meio dela (ALTET, 2001).

Na opinião de Hobold (2007), pode-se considerar o saber como algo apreendido por meio da junção entre informação externa ao sujeito e experiência pessoal. O saber torna-se incorporado quando aceito pelo próprio sujeito. Para a incorporação do saber, há a necessidade de sua aceitação e de sua reelaboração. Neste sentido, a fusão entre o saber existente e a nova informação resulta em um outro saber – um saber diferenciado ou um saber reelaborado.

No Brasil, as pesquisas sobre formação profissional de professores tem contado com a contribuição de diversos autores, entre as quais a professora e pesquisadora Selma Garrido Pimenta da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Segundo Pimenta (2000), há três modalidades de saberes que constroem a identidade profissional do professor, de modo que os saberes da docência se constituem pela experiência, pelo conhecimento e pelos saberes pedagógicos.

No que tange à experiência, Pimenta (2000) afirma que os estudantes que chegam à formação inicial já trazem a imagem dos bons professores e os estereótipos frisados pela sociedade. Os saberes da experiência são também aqueles que os professores constroem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática.

A autora apresenta a idéia de conhecimento como algo que não se reduz à informação. Esta é um primeiro estágio daquele. Conhecer implica um segundo estágio: o de trabalhar com as informações, classificando-as, analisando-as e contextualizando-as (Pimenta, 2000).

Por sua vez, os saberes pedagógicos se produzem na ação. “Os saberes sobre educação e sobre pedagogia não geram os saberes pedagógicos. Estes só se constituem a partir da prática, que os confronta e os re-elabora” (PIMENTA, 2000, p. 26). Nesse sentido, é na prática do dia-a-dia da sala de aula que o professor conhece a si mesmo e se reelabora como profissional da educação.

Maurice Tardif, professor e pesquisador da *Faculté des Sciences de L'Education, Université Laval* (França), se dedicou a caracterizar o significado de saberes profissionais, focando sua discussão em três questões que têm estado no centro da problemática da profissionalização do ensino, a saber: quais são os saberes profissionais dos professores; em que e como esses saberes se distinguem

dos conhecimentos universitários e que relações existem entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários.

Segundo Tardif (2000), uma das primeiras características dos saberes profissionais, na perspectiva da epistemologia da prática, é que esses são temporais, pois boa parte do que os professores sabem sobre ensino e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida escolar. Ou seja, os saberes são utilizados e se desenvolvem no âmbito de uma carreira, isto é, de um processo de vida profissional de longa duração do qual fazem parte as dimensões identitárias e de socialização profissional.

Os saberes profissionais são ecléticos e sincréticos, dado que os professores utilizam muitas teorias, concepções e técnicas, mesmo que pareçam contraditórias, pois que na ação os professores procuram atingir diferentes objetivos cuja realização não exige os mesmos tipos de conhecimentos, de competências e de habilidades.

Ainda segundo Tardif (2000), os saberes são também plurais e heterogêneos, ou seja, provém de sua cultura pessoal, de sua história de vida, mas também de conhecimentos adquiridos na universidade e daqueles oriundos de sua própria experiência de trabalho.

De um modo geral, essa pluralidade e heterogeneidade destacam a importância dos saberes da experiência que surgem como núcleo vital do saber docente, a partir do qual o(a)s professor(a)s tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Nesse sentido os saberes da experiência não são saberes como os demais, eles são, ao contrário, formados de todos os demais, porém retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e no vivido.

Para Therrien (1995), essa pluralidade de saberes que envolve os saberes da experiência é tida como central na competência profissional e é oriunda do cotidiano e do meio vivenciado pelo professor. Segundo o autor:

[...] esses saberes da experiência que se caracterizam por serem originados na prática cotidiana da profissão, sendo validados pela mesma, podem refletir tanto a dimensão da razão instrumental que implica num saber-fazer ou saber-agir tais como habilidades e técnicas que orientam a postura do sujeito, como a dimensão da razão interativa que permite supor, julgar, decidir, modificar e adaptar de acordo com os condicionamentos de situações complexas (THERRIEN, 1995, p. 3).

Ainda no intuito de caracterizar os saberes profissionais docentes, Tardif salienta que esses são situados e personalizados, por isso, seu estudo não pode ser reduzido ao estudo da cognição ou do pensamento do professor. Um professor tem história de vida, é um ator social, tem emoções, um corpo, uma personalidade e uma cultura, ou mesmo culturas e seus pensamentos e ações carregam as marcas dos contextos nos quais se inserem (TARDIF, 2000).

Para Carter (1990), os saberes profissionais são fortemente personalizados, porque são saberes apropriados, incorporados e subjetivados, saberes difíceis de serem dissociados das pessoas, de sua experiência e situação de trabalho.

Ao considerar que os saberes são também situados, esses autores advertem que se trata de saberes construídos e utilizados em função de uma situação de trabalho particular, porquanto é nessa situação que eles ganham sentido. Diferentemente dos conhecimentos universitários, os saberes profissionais não são construídos em razão de seu potencial de transferência e de generalização; eles são encravados e encerrados em uma situação de trabalho à qual devem atender.

Outra característica dos saberes profissionais é que o objeto do trabalho docente são seres humanos e, conseqüentemente, os saberes dos professores trazem consigo as marcas de seu objeto de trabalho. Essa característica reforça a pertinência de analisar o trabalho do engenheiro agrônomo numa perspectiva de educador, uma vez que os saberes desenvolvidos por esse profissional também trarão a marca dos agricultores com ele envolvidos.

Segundo Tardif (2000), tal proposição acarreta pelo menos duas conseqüências importantes quanto à prática profissional. Em primeiro lugar, os seres humanos têm a particularidade de existirem como indivíduos, mesmo que pertençam à coletividade e sendo assim, o trabalho do professor deve atingi-lo como indivíduo, pois são os indivíduos que aprendem. E, é essa situação que orienta no professor a disposição para conhecer e para compreender os alunos em suas particularidades individuais e situacionais.

Em segundo lugar, os saberes profissionais comportam sempre um componente ético e emocional, pois o ensino é uma prática profissional que produz mudanças emocionais inesperadas na trama experiencial da pessoa professor. As práticas profissionais envolvem emoções, suscitam questionamentos e surpresas na

pessoa, levando-a muitas vezes a questionar suas intenções, seus valores e suas maneiras de fazer.

Nas palavras de Fenstermacher (1999), o trabalho diário com os alunos provoca no professor o desenvolvimento de um “conhecimento de si”, de um conhecimento de suas próprias emoções e valores, da natureza e do alcance dessas emoções e valores na sua “maneira de ensinar”.

A concepção de saber exposta por esses autores, conclui Nunes (2001), não impõe ao professor um modelo preconcebido de racionalidade. O saber do professor pode ser racional sem ser um saber científico, pode ser um saber prático que está ligado à ação que ele produz, um saber que não é o da ciência, mas que não deixa de ser legítimo.

Sendo assim, o saber é considerado como resultado de uma produção social, sujeito a revisões e reavaliações, fruto de uma interação entre sujeitos, fruto de uma interação lingüística inserida num contexto e que terá valor à medida que permite manter aberto o processo de questionamento.

Outras contribuições teóricas ao debate sobre formação de saberes podem ser encontradas nos trabalhos de investigadores da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e do Centro de Investigação e Intervenção Educativas da Universidade do Porto que, a partir da década de 1990, passaram a estudar esta temática aplicada a outras categorias profissionais.

Com base no questionamento de como os grupos profissionais, em contexto de trabalho, usam o conhecimento abstrato que lhes é transmitido através dos processos de formação inicial universitária, esses pesquisadores passaram a discutir as relações sociais que estão contidas no uso do conhecimento, tomando por referência grupos profissionais com escolaridade de nível superior.

Para Rodrigues (1997), os grupos profissionais de que se trata são aqueles que, tendo a qualificação escolar de nível superior, têm também um potencial de autonomia em contexto de trabalho que faz com que resistam ou não estejam submetidos à lógica dos processos de racionalização burocrática do trabalho nas organizações.

As análises desenvolvidas por esses pesquisadores se fundamentam em dois pressupostos teóricos: a idéia de intermediação do conhecimento e a de re-contextualização do conhecimento.

Segundo Caria (2002), o objeto de investigação desse grupo de pesquisa tem sido o “trabalho técnico-intelectual”, por este ser considerado a melhor forma de analisar os sistemas de intermediação entre ciências e saberes comuns. Nesse sentido, comenta o autor:

[...] uma das expressões que melhor traduz a concepção de trabalho técnico-intelectual é a de intermediário do conhecimento. Com ela pretendemos assinalar o fato de estarmos em presença de grupos profissionais que devem o seu estatuto sócio-profissional e lugar ocupacional à posse de um curso superior cuja formação de base é de natureza científica, mas que não ocupam posições sociais relevantes na produção de conhecimento científico legítimo (CARIA, 2002. p. 17).

Ao se conceber o trabalho técnico-intelectual como intermediário do conhecimento, abandona-se como consequência a idéia de que o trabalho do especialista se resume apenas a um aplicador da racionalidade técnico-instrumental dominante, pois, se assim fosse, estaria submetido à idéia de neutralidade ética e de hierarquização típica da ciência positivista.

Além disso, tratar-se-ia de circunscrever o trabalho técnico-intelectual a uma aplicação de conhecimentos científicos em vista do diagnóstico de um dado contexto decisional, com o fim de legitimar socialmente as escolhas realizadas. No modelo de análise desenvolvido, essa dimensão do uso social do conhecimento científico tem sido denominada de sentido legitimador (CARIA, 2002).

Entendido como intermediação do conhecimento, o trabalho técnico-intelectual pressupõe, pelo contrário, que o trabalho de planejamento, avaliação e aconselhamento nunca está divorciado de valores, e os usos sociais que são feitos da ciência não são independentes dos seus efeitos.

Tal proposição dá origem ao segundo pressuposto teórico citado acima, ou seja, a idéia de recontextualização do conhecimento, assim explicada por Caria (2002):

[...] o trabalho técnico-intelectual desenvolve-se numa relação bilateral e de fronteira entre os campos científicos e os campos da prática que usam a ciência, podendo o seu uso social ser tipificado como correspondendo a um trabalho de re-contextualização porque a ciência é objeto de um processo de transposição inter-contextual, necessitando readquirir nos contextos e campos da prática em que é usada um novo sentido contextual, dependente do processo de interação social e das relações sociais que se desenvolvem entre especialistas e leigos. (CARIA, 2002, p. 23)

Na opinião de Giddens (1994), a recontextualização do conhecimento está associada a uma transposição de formas de conhecimento, predominantemente científicos, para contextos de uso em que a construção do conhecimento contempla

legitimamente os sentidos e as subjetividades dos atores sociais, a partir do exercício de uma reflexividade baseada na possibilidade de fazer usos diferenciados de regras e recursos.

Nas palavras de Schön (2000), a recontextualização do conhecimento supõe uma modificação do formato do conhecimento, passando de uma lógica informacional e produtivista, de controle social e de instrumentalidade no uso do conhecimento abstrato, para uma lógica de saber, ou seja, de conhecimento enquanto processo, em que o conhecimento está subordinado a uma epistemologia da prática.

Na Argentina, autores têm se dedicado a discutir essa intermediação do conhecimento feito pelos profissionais de Ciências Agrárias. Nesse sentido, Carricart (2000) afirma:

[...] el extensionista rural público es cada vez más um “mediador” entre el saber científico y el saber empírico, y simultáneamente um “traductor” de inquietudes, necesidades, pareceres, protestas o satisfacciones del hombre de campo y su familia. Así como um “facilitador” de interacciones entre los actores de las cadenas (CARRICART, 2000, p. 209).

A concepção de trabalho técnico-intelectual como intermediação do conhecimento apresenta ainda duas características fundamentais.

A primeira é a de não se centrar na relação entre ciência e senso comum, mas na relação entre conhecimento abstrato e saberes interativos. O conhecimento abstrato, conforme Caria (2005), são as informações-conteúdos enquanto mistura de formações discursivas de natureza científica, filosófica e ideológica, contidas em enunciados escritos especializados.

Os saberes interativos, por sua vez, são constituídos pelos saberes procedimentais, expressos em rotinas de ação partilhadas coletivamente, que habilitam os atores, de modo desigual, a saberem fazer, e os saberes classificatórios ou categoriais, expressos numa linguagem do dia-a-dia que permite categorizar pessoas e objetos, que habilitam os atores, de modo desigual, a saberem comunicar em contexto (CARIA, 2002).

A segunda característica é a de não reduzir a intermediação do conhecimento apenas à criação de um sentido legitimador para a ação social, porque nas relações entre decisores e especialistas também se procura um sentido estratégico para o uso do conhecimento.

A intermediação do conhecimento, levada a cabo pelos grupos profissionais que desenvolvem um trabalho técnico-intelectual, define-se, portanto, na possibilidade de articulação do sentido estratégico e legitimador do conhecimento abstrato com o sentido contextual da consciência prática e discursiva que se desenvolve nos processos de interação social. Isto é, define-se na possibilidade de recontextualização do conhecimento abstrato nos contextos de trabalho daqueles que são considerados especialistas (CARIA, 2002).

Concordando com tal suposição, Charlot (2000) também sugere que o conhecimento depende da relação particular que os sujeitos desenvolvem com o mesmo, ou seja, “a idéia de saber implica a idéia de sujeito, de atividade do sujeito, da relação do sujeito com ele mesmo e com os outros”.

Isso é compartilhado por Schön (1983), segundo o qual, o nosso conhecimento é ordinariamente tácito, implícito nos nossos padrões de ação e no sentido que damos para aquilo com o que lidamos; parece correto dizer que o nosso conhecimento está na nossa ação.

Diante disso, pode-se concluir que o termo “saber” está associado às dimensões de conhecimento, habilidade e atitude, e que pode ser desenvolvido tanto pela educação formal, quanto pela prática profissional.

Além disso, conclui-se que a epistemologia da prática profissional representa o estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos profissionais para dar conta dos desafios advindos da indeterminação da realidade na qual atuam. Sendo assim, se por um lado a informação é ordem social e o conhecimento de ordem pessoal, o saber, por sua vez, é construído pela interação entre esses dois pólos, o sujeito profissional e seu contexto profissional.

Portanto, considera-se o saber como fruto de uma re-contextualização do conhecimento científico à luz da realidade, caracterizando-se por ser temporal, eclético e sincrético, plural e heterogêneo, situado e personalizado e, finalmente, impregnado de valores éticos.

3.4 A AGRICULTURA FAMILIAR NO NORTE PIONEIRO DO PARANÁ

Como vimos, o foco da pesquisa é compreender como se dá a formação de saberes profissionais dos engenheiros agrônomos que atuam com agricultores familiares do Norte Pioneiro do Estado do Paraná, cujo contexto é a persistência desses nas transformações socioeconômicas e tecnológicas.

Sendo assim, é fundamental resgatar na literatura a discussão tanto conceitual sobre agricultura familiar, quanto dos elementos teóricos que ajudam a compreender seu caráter de persistência.

Além disso, nessa etapa da pesquisa, são apresentados e discutidos aspectos caracterizadores dos diferentes momentos históricos que marcaram a realidade agrária da região denominada Norte Pioneiro do Paraná, o papel e a importância da agricultura familiar durante tal processo e seu perfil socioeconômico na atualidade.

Ainda há muitas divergências sobre o conceito e sobre a lógica de funcionamento da chamada agricultura familiar. Estudos recentes que tiveram maior impacto no debate a respeito desses temas foram: Abramovay (1992), Lamarche (1993 e 1999) e Veiga (1991), pois ao mesmo tempo em que revelaram ser a agricultura familiar uma forma social reconhecida e legitimada na maioria dos países desenvolvidos, também proporcionaram um deslocamento teórico analítico nos estudos da sociologia rural.

Na bibliografia brasileira, a incorporação da expressão agricultura familiar ocorreu a partir do final da década de 1980, em duas esferas distintas: no campo político pelos debates dos movimentos sociais e no campo acadêmico por autores que ansiavam por novos referenciais teóricos, especialmente aqueles que questionavam o tamanho da área e a escala de produção como os únicos critérios a serem utilizados na tipificação dos agricultores rurais (ABRAMOVAY, 1999 e SCHNEIDER, 1999).

Os debates sobre a agricultura familiar no Brasil, estão também associados a transformações macroeconômicas recentes na história do país, como o processo de abertura e de integração econômica com os países vizinhos, denominado MERCOSUL, cujo caráter de exclusão ajudou a fortalecer o uso da expressão

“Agricultura Familiar”, que passou a ser utilizada para representar a convergência dos interesses dos agricultores que se sentiam preteridos politicamente e afetados economicamente.

Segundo Wilkinson (1995), os critérios predominantes na política de integração regional do Cone Sul foram a “competitividade” e a “eficiência”, porque a defesa de setores “ineficientes” era tão ilegítima quanto o apoio a mobilizações protecionistas. Nesse sentido, a “reconversão” era a solução para os setores não-competitivos, embora não houvesse recursos financeiros suficientes para alavancar tal processo.

Isso possibilitou uma unificação do discurso político feito pelos sindicatos e pelo movimento social, que passaram a ter uma base política mais abrangente, levando à afirmação e legitimação política da expressão agricultura familiar (SCHNEIDER, 1999).

Nessa perspectiva, o futuro da produção familiar nos estados do Sul do Brasil dependeria menos da competitividade definida nos estreitos limites tecnológicos e organizacionais e mais do surgimento de uma coalizão de atores comprometidos com a redefinição das prioridades econômicas para a região, a partir do potencial produtivo do sistema de produção familiar (WILKINSON, 1997).

Formava-se, portanto, uma nova categoria política que passou a congregiar o conjunto dos pequenos proprietários rurais, os assentados, os arrendatários e os agricultores integrados às agroindústrias, entre outros. Pela noção de agricultura familiar, esses agricultores passaram a constituir uma nova identidade política e a orientar, de maneira distinta, as lutas sociais do movimento sindical rural, tal como expresso nos documentos mais recentes dessas entidades (SCHNEIDER, 1999).

O processo de estabilização monetária, ancorado na valorização do câmbio e na elevação da taxa de juros, ocorridas no Brasil a partir de 1994, foi outro fator que contribuiu com o agravamento da crise de renda vivida pelos agricultores familiares (PLEIN; SCHNEIDER, 2003).

Com o esgotamento de tal política econômica, a partir de 1999, as políticas públicas para o setor agrícola brasileiro passaram por um processo de alinhamento às demandas sociais da época, vindo a fortalecer com isso as posições políticas das entidades representativas da agricultura familiar no Brasil (MIOR, 2005).

Como reflexo, a capacidade agregadora da categoria “agricultor familiar” resultou num fortalecimento das lutas dos agricultores familiares, decisivo para que o Governo Federal concebesse, em 1995, uma política pública destinada, especificamente, a fortalecer os estabelecimentos agrícolas familiares, denominada Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e, mais recentemente, houvesse a conquista no campo jurídico da aprovação pelo Congresso Nacional da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, mais conhecida como “Lei da Agricultura Familiar”, que estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais (BRASIL, 2006).

3.4.1 A agricultura familiar e o pensamento acadêmico brasileiro

Segundo Schneider (1995), de meados dos anos de 1950 até o final dos anos de 1960, a ausência da agricultura familiar como categoria analítica na literatura brasileira estava relacionada ao fato dos estudiosos da questão agrária se ancorarem no marxismo clássico, concentrando suas análises na natureza das relações de produção no campo. Conseqüentemente, todas as categorias sociais da agricultura familiar estavam compreendidas na noção de campesinato, cujo fim estava associado, inexoravelmente, à velocidade do avanço do capitalismo no campo.

Referindo-se a três autores clássicos do pensamento marxista, Reinhardt e Barlett (2000) lembram que por parte de Karl Marx havia um desprezo pelo atraso da classe camponesa e uma crença na natureza tecnologicamente “progressista” do capitalismo; Vladimir Ilitch Lênin via o campesinato como uma classe social específica do feudalismo e não como uma unidade de produção com uma lógica diferente que poderia torná-la apta a competir mesmo sob o capitalismo.

Karl Kautsky, por sua vez, enfatiza em suas análises a tendência de que os agricultores familiares se proletarizem, suas fazendas sejam absorvidas por unidades de produção mais amplas e eficientes e sobrevivam somente como fontes de trabalho para as fazendas capitalistas (REINHARDT; BARLETT, 2000).

Nesse período, os camponeses eram identificados na estrutura agrária brasileira com os diferentes tipos de “minifúndios”, denotando que o campesinato estava fortemente impregnado de um conteúdo político e ideológico e associado à idéia de que eram “resquícios feudais” ou simplesmente formas de “assalariamento disfarçado” (SCHNEIDER, 1995).

Na década de 1970, os “minifúndios” passaram a ser denominados como “pequenos agricultores”, seja em razão das políticas de modernização tecnológica, seja como resposta do Estado aos movimentos sociais da época, notadamente, as Ligas Camponesas. O conceito de pequena produção tinha um caráter operacional, ao passo que o de campesinato ainda guardava um sentido teórico, indicando as suas características genéricas (PORTO e SIQUEIRA, 1994).

Para Campos (2006), o campesinato não é nem burguês nem assalariado, mas contém elementos das duas classes: posse e/ou propriedade dos meios de produção e exploração de força de trabalho. E também não pode ser entendido como a síntese das duas classes, porque historicamente é anterior a elas, ou seja, o proletariado é que surge a partir de transformações do campesinato nas formações sociais capitalistas.

Evidentemente, é preciso considerar que o “modelo original” do campesinato brasileiro reflete: as particularidades dos processos sociais da própria história da agricultura brasileira, como o colonialismo; a dominação econômica, social e política da grande propriedade; a marca da escravidão e a existência de uma enorme fronteira de terras livres ou passíveis de serem ocupadas pela simples ocupação e posse (WANDERLEY, 1999).

Na segunda metade da década de 1970, surgem no Brasil os primeiros estudos sobre camponeses e pequenos agricultores, inspirados na “Teoria da Economia Camponesa” de Alexander Chayanov.

Para Chayanov (1966), a agricultura familiar é uma unidade de produção agrícola eficiente e competitiva, porém, baseada numa lógica comportamental diferenciada, de tal modo que o objetivo da produção é determinado pelas necessidades domésticas de consumo, dependendo da sua estrutura demográfica, mais que pelo desejo de lucro.

Na opinião de Pontes (2005), Chayanov defendia que o trabalho da família é a única condição possível para a obtenção de recursos para um camponês, porque

não existe o fenômeno social dos salários e, por esse motivo, também está ausente o cálculo capitalista do lucro.

No debate entre Chayanov e os marxistas, outra polêmica era o que se denominou de teoria da diferenciação demográfica do campesinato *versus* teoria da diferenciação social. (PONTES, 2005)

Em sua análise das classes sociais no campo, Lênin classifica os camponeses em ricos, de médias posses e pobres, utilizando como critério principal a compra ou venda da força de trabalho. “Um camponês rico compra força de trabalho adicional; um de médias posses se baseia na de sua família, e um pobre é obrigado a vendê-la durante uma parte do ano para poder subsistir” (LÊNIN, 1960).

No enfoque dado por Chayanov, porém, o fundamental é o tamanho da família. Seu principal argumento é que são as variações na força de trabalho disponível em cada grupo doméstico que determinarão o acesso à terra.

Considerando as idéias de Chayanov e dos marxistas, Pontes (2005) sugere um contínuo de atores sociais na estrutura agrária, constituído: (1) por uma economia camponesa pura, caracterizada pelo uso da força de trabalho familiar e pela falta de acumulação de capital; (2) por agricultores que apesar de usarem força de trabalho somente familiar, acumulam capital pela maior produtividade de seu trabalho; por agricultores que combinam sua força de trabalho com a força de trabalho alheia e acumulam capital; e, finalmente, por explorações capitalistas puras nas quais a força de trabalho é assalariada, sendo o principal objetivo a obtenção da taxa normal de lucro existente na sociedade.

No entanto, há autores que não concordam com a idéia de que os agricultores familiares possuem uma racionalidade particular.

Para Buainain *et al.* (2003), trata-se de uma visão romântica aceitar que os agricultores são familiares por tradição e opção, e não por imposição. A hipótese de que não buscam a maximização do lucro e sim um conjunto de outros objetivos é tomada como paradigma de uma racionalidade econômica própria e não como o resultado de restrições reais enfrentadas no passado e no presente.

Tal posição é confrontada por Carvalho (2004) que afirma que o camponês constitui-se num sujeito social cujo movimento histórico se caracteriza por modos de ser e de viver que lhe são próprios.

Essa racionalidade camponesa, segundo tal autor, apóia-se em dois elementos centrais: a garantia continuada de reprodução social da família e a posse sobre os recursos da natureza. Sendo assim, a reprodução social da unidade de produção camponesa não é movida pelo lucro, mas pela possibilidade crescente de melhoria das condições de vida e de trabalho da família.

Evidentemente, que o camponês não é imune às influências da racionalidade capitalista, mas é também capaz de adaptar-se a elas. E o resultado disso, tem sido o surgimento de diferentes formas de manifestação da agricultura familiar em qualquer região, o que reforça a idéia de que se trata de uma categoria genérica. Como afirma Lamarche (1993, p. 14), “a agricultura familiar não é um elemento da diversidade, mas contém, nela mesma, toda a diversidade”.

Sendo assim, o ponto de partida é conceituar a agricultura familiar como aquela em que a família, ao mesmo tempo que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Ademais, é importante insistir que esse caráter familiar não é um mero detalhe superficial e descritivo, “o fato de uma estrutura produtiva associar família-produção-trabalho tem conseqüências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente” (WANDERLEY, 1999).

Há, ainda, autores que procuram diferenciar a agricultura familiar do campesinato clássico, no interior das sociedades capitalistas.

Enquanto que os camponeses podiam ser entendidos como sociedades parciais com uma cultura parcial, integrados de modo incompleto a mercados imperfeitos, representando um modo de vida caracterizado pela personalização dos vínculos sociais e pela ausência de uma contabilidade nas operações produtivas, a agricultura familiar é altamente integrada ao mercado, capaz de incorporar os principais avanços técnicos e de responder às políticas governamentais (ABRAMOVAY, 2000).

Wanderley (1996) considera que a agricultura camponesa tradicional vem a ser também uma das formas sociais de agricultura familiar, uma vez que ela se funda sobre a relação acima indicada entre propriedade, trabalho e família. No entanto, ela tem particularidades que a especificam no interior do conjunto maior da agricultura familiar e dizem respeito aos objetivos da atividade econômica, às experiências de sociabilidade e à forma de sua inserção na sociedade global.

Em Mendras (1978), são identificados cinco traços característicos das sociedades camponesas, a saber: uma relativa autonomia em face da sociedade global; a importância estrutural dos grupos domésticos, um sistema econômico de autarcia relativa, uma sociedade de interconhecimentos e a função decisiva dos mediadores entre a sociedade local e a sociedade global.

Outra distinção importante é quanto ao fato da agricultura camponesa não se identificar simplesmente com uma agricultura de subsistência, entendida esta como outra forma particular da agricultura familiar.

Tal posicionamento é corroborado por Lamarche (1998). Afirma este autor:

[...] conforme os objetivos a que se propõem os agricultores, para si mesmos e para suas famílias, e conforme, também, os contextos socioeconômicos locais e o respectivo nível de desenvolvimento, deve-se distinguir as unidades de produção camponesas de outras consideradas de subsistência. Se a função de subsistência está bem presente no modelo camponês, ele não se reduz jamais a isto; há neste modelo, profundamente arraigada, uma vontade de conservação e de crescimento do patrimônio familiar (LAMARCHE, 1998, p. 270).

Da mesma forma, a pluriatividade e o trabalho externo de membros da família não representam necessariamente a desagregação da agricultura camponesa, mas elementos positivos com os quais a própria família pode contar para viabilizar suas estratégias de reprodução presentes e futuras (WANDERLEY, 1999).

Segundo Abramovay (1992), existe uma visão segundo a qual o agricultor familiar está fortemente inserido nos mercados e procura sempre adotar novas tecnologias. Sendo assim, em lhe sendo favorável esse ambiente e com apoio do Estado, a agricultura familiar preencherá uma série de requisitos, entre os quais fornecer alimentos baratos e de boa qualidade para a sociedade e reproduzir-se como uma forma social engajada nos mecanismos de desenvolvimento rural.

Em contraposição, há uma corrente que tem sido caracterizada como “neo-populismo ecológico”, por resgatar alguns conceitos do pensamento de Alexander Chayanov, que destaca a autonomia relativa do pequeno agricultor, enfatizando a utilização de recursos locais, a diversificação da produção e outros atributos que apontam para a sustentabilidade dos sistemas de produção tradicionais. Nessa visão, a sobrevivência do agricultor familiar teria muito mais de persistência do que de funcionalidade à lógica da expansão capitalista.

Pode-se perceber, portanto, que nas sociedades modernas multiplicaram-se outras formas da agricultura familiar “não camponesas”. São aquelas em que, sob o impacto das transformações de caráter mais geral - importância da cidade e da cultura urbana, centralidade do mercado, mais recentemente, globalização da economia etc - tentam adaptar-se a este novo contexto de reprodução, transformando-se interna e externamente em um agente da agricultura moderna (WANDERLEY, 1999).

Durante a década de 1980, observou-se uma significativa renovação na produção intelectual sobre o meio agrário brasileiro, sobretudo, em relação aos estudiosos que adotaram uma perspectiva histórico-crítica acerca da agricultura familiar.

Naquele momento, um dos focos de análise do processo de modernização tecnológica referia-se às suas implicações na estrutura de classes do meio rural. Para Sorj (1986), o principal desafio de então era criar novas categorias para enquadrar aqueles que diferenciaram significativamente seu modo de vida a partir da modernização.

Segundo Schneider (1999), nessa época, em vista do processo de transformação tecnológica experimentado pelos agricultores brasileiros, o pensamento acadêmico brasileiro passou a incorporar ao conceito de “pequena produção” as noções de “integração” e de “exclusão”. Integrados seriam aqueles agricultores que conquistaram elos com agroindústrias e mercados consumidores. Excluídos, por sua vez, aqueles alijados da modernização tecnológica conservadora, como os sem-terra, os posseiros e os agricultores atingidos por barragens, etc.

É nesse contexto que começa a ser utilizada a categoria “produção familiar” referindo-se ao conjunto dos estabelecimentos agropecuários “caracterizados por serem dirigidos pelo agricultor (chefe da família) e utilizarem mão-de-obra familiar” (KAGEYAMA e BERGAMASCO, 1989, p. 373). Assim, diferenciavam-se fundamentalmente, de outra categoria denominada “empresa capitalista”.

A categoria “produção familiar” foi tratada por autores como Graziano da Silva et al. (1986), Neves (1988), Wanderley (1988), Kageyama e Bergamasco (1989) e persistiu por longo tempo enquanto categoria analítica de relevância acadêmica, mas contou com pouca apropriação pelos movimentos sociais.

Na década de 1990, pesquisa realizada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e reforma Agrária (INCRA) tinha por objetivo estabelecer diretrizes para um “modelo de desenvolvimento sustentável” para o campo e, como resultado, sugeriu a classificação dos estabelecimentos agropecuários em dois modelos: “patronal” e “familiar”. (GUANZIROLI; CARDIM, 2000).

Segundo Guanziroli e Cardim (2000), para aprofundar este debate e fornecer mais elementos sobre a real situação da agricultura familiar no Brasil, o Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO realizou um estudo com base nos dados do Censo Agropecuário do IBGE de 1995/96.

No entender desses autores, a concepção básica que norteou o estudo foi caracterizar os agricultores familiares a partir de suas relações sociais de produção, o que implica superar a tendência de atribuir um limite máximo de área ou de valor de produção à unidade familiar, associando-a, equivocadamente, à “pequena produção”.

O “patronal” se caracterizaria pela completa separação entre gestão e trabalho, organização descentralizada, ênfase na especialização produtiva e em práticas agrícolas padronizáveis e adoção de tecnologias modernas. O “familiar” teria como característica a relação íntima entre gestão e trabalho, ênfase na diversificação produtiva, na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida e trabalho assalariado complementar, sendo os estabelecimentos familiares ainda separados em três grupos: familiar-consolidado, familiar em transição e familiar periférico (GUANZIROLI E CARDIM 2000).

3.4.2 O caráter de persistência da agricultura familiar

O debate entre diversos autores sobre caráter de persistência da agricultura familiar perante o avanço do capitalismo no campo, proposto neste momento da pesquisa, tem como objetivo possibilitar uma melhor compreensão da lógica que rege as diferentes formas de organização da produção mantidas pelos agricultores familiares na região do Norte Pioneiro do Paraná.

Segundo Lamarche (1999), o desenvolvimento industrial e a modernização tecnológica da agricultura nas sociedades capitalistas não excluíram a produção organizada em regime de trabalho familiar. Pelo contrário, ela está distribuída por todos os continentes e apresenta uma grande capacidade de persistência e de adaptação às transformações presentes na evolução industrial.

Essa afirmação situa-se no debate sobre a inevitabilidade com que muitos autores trataram e vêm tratando a possibilidade de extinção desse segmento no campo.

Desse ponto de vista, conforme Reinhardt e Barlet (2000), grandes unidades de produção são, em geral, mais eficientes que pequenas unidades por causa das possibilidades de especialização de tarefas, da possibilidade de empregar equipamento de larga escala e do talento empresarial.

De acordo com Martins (1986), muitos intelectuais auto-intitulados marxistas formularam análises equivocadas, particularmente pela visão reducionista e deducionista, concebendo o agricultor em regime de trabalho familiar como secundário do ponto de vista político, pelo seu atraso e impossibilidade de desenvolver a contradição com os burgueses, como a que ocorre entre os assalariados e os capitalistas.

Para D'Janvry (1981), essa “morte” pode ser, ainda, mascarada pela tendência da classe camponesa a se tornar “semi-proletarizada”, conservando pequenos lotes de terra para consumo doméstico a fim de suplementar sua fonte principal de sustento, o trabalho assalariado. Desse modo, o crescente caráter “multi-renda” da agricultura familiar apresenta-se como uma evidência de sua desintegração.

Reinhardt e Barlet (2000), por outro lado, argumentam que o caráter “multi-renda” da economia doméstica não é evidência da desintegração da agricultura familiar mas, ao contrário, é parte das estratégias de sobrevivência que servem para sustentar a organização particular dessa classe social.

Kautsky (1980) considerava os camponeses como uma classe intermediária, pré-capitalista e fadada à ruína. “Como agricultores artesãos, que autonomamente produzem os próprios meios de vida, se tornam inúteis. O destino dessa classe é a proletarianização, como consequência do atraso, rusticidade e pobreza”.

Lênin (1988) reforça as posições de Kautsky e analisa que o processo de proletarianização do campesinato se manifesta em todos os países. Segundo ele, sua sobrevivência só se explica pelo baixo consumo e auto-exploração:

[...] em toda sociedade capitalista, a existência de pequenos camponeses se explica não pela superioridade técnica da pequena produção agrícola, mas pelo fato de que eles reduzem as suas necessidades a um nível inferior aos operários assalariados e se exaurem no trabalho incomparavelmente mais que estes últimos (LÊNIN, 1988, p. 7).

Kautsky (1980), porém, também faz referência à possibilidade de persistência das pequenas propriedades rurais familiares, mas somente no caso delas assumirem uma função acessória e complementar à grande empresa agrícola, relacionando tal função a pouca disponibilidade de terra e às dificuldades de acesso à modernização tecnológica.

Em Amorin (2007), podem-se encontrar as funções acessórias apontadas pelo autor anteriormente citado, as quais se referem: 1. ao trabalho agrícola assalariado; 2. à indústria rural em domicílio e 3. ao emprego em grandes indústrias que se estabelecem no interior. Observe-se que essas funções vêm ao encontro das atividades não-agrícolas, ainda hoje utilizadas pela agricultura familiar, como estratégia de sobrevivência e de reprodução social.

Schneider (1999) afirma que a pluriatividade e as atividades não-agrícolas que ocorrem no meio rural podem estar contribuindo para que a forma familiar de organização do trabalho e da produção vislumbrem novos mecanismos de garantia de sua reprodução material e, até mesmo, a ampliação de sua importância na estrutura social.

A pluriatividade refere-se à emergência de situações sociais em que os indivíduos que compõem uma família com domicílio rural passam a dedicar-se ao exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas, não necessariamente ligadas à agricultura e ao cultivo da terra, e cada vez menos executadas dentro da unidade de produção (SCHNEIDER, 1999).

Além disso, Amorim (2007) observa que por conta própria esses agricultores buscaram alternativas econômicas que se articulassem em dois níveis complementares, de modo que:

[...] de um lado, o acesso a uma atividade mercantil como meio de se integrar positivamente na economia local e regional, tanto no mercado interno de produtos alimentares, quanto no mercado externo. Por outro lado, somam-se a essa atividade mercantil o autoconsumo. Essa experiência de integração ao mercado, aliada à garantia do consumo gerou um saber

específico, transmitido por meio de gerações sucessivas, que serviu de base para o enfrentamento da precariedade e da instabilidade da renda no meio rural (AMORIN, 2007)

Para Abramovay (2000), a consolidação da agricultura familiar na estrutura agrária dos países desenvolvidos, após a Segunda Guerra Mundial, é atribuída a uma opção do Estado por uma forma social que apresentou as melhores condições de cumprir uma função estrutural importante no capitalismo, que é a de auxiliar no barateamento do custo de reprodução da força de trabalho. Em razão dessa opção, a agricultura familiar teria obtido do Estado, através das políticas públicas, um apoio decisivo para sua afirmação e sobrevivência no interior do “regime fordista”, que se instaura a partir da década de 1950 nos países centrais:

[...] Antes de fazer do produto agrícola base imediata de acumulação capitalista e extração de mais-valia, os países centrais imprimiram ao setor um papel ainda mais importante: o de permitir que, pela redução dos custos de reprodução da força de trabalho, os orçamentos domésticos dos assalariados pudessem consagrar-se crescentemente a bens não alimentares e, sobretudo, duráveis” (ABRAMOVAY, 1992, p. 227).

Schneider (1999), comentando tal afirmação sobre a persistência da agricultura familiar sob o regime capitalista, assinala que a agricultura familiar, embora em alguns casos possa resultar da evolução das formas camponesas, se distingue dessa forma social pela sua inserção em um ambiente marcadamente capitalista. Em lhe sendo favorável esse ambiente, a agricultura familiar logrará o cumprimento de uma série de requisitos, entre os quais fornecer alimentos baratos e de boa qualidade para a sociedade e reproduzir-se como uma forma social autônoma: nem capitalista, nem camponesa.

Em última análise, como enfatizado por Abramovay (1999), a persistência da agricultura familiar tem a ver com uma opção da sociedade e não apenas com as escolhas e vontades dos próprios agricultores.

Para Martins (2006), a diversidade, a persistência e a capacidade de produção são manifestações do heterogêneo universo de agricultores em regime de trabalho familiar. Os seus rumos e quantos permanecerão na atividade são aspectos que dependerão da realidade dos fatos históricos de cada sociedade.

Tal afirmação é corroborada por Lamarche (1998), para o qual, dada a grande capacidade de adaptação às diferentes situações e estruturas de sociedade, o espaço dado para a sua integração na economia e na sociedade determina a sua dominação, estagnação, diminuição ou reprodução.

No caso do Brasil, salienta Martins (2006), apesar de historicamente relegada a segundo plano, a produção agrícola baseada em regime de trabalho familiar encontrou espaço para se reproduzir, principalmente, a partir de uma sucessão de fatos históricos, tais como:

[...] a decadência do regime de trabalho escravocrata; a necessidade de ocupação e domínio territorial; os fluxos de camponeses imigrantes estrangeiros; as crises de mercado sofridas por grandes agricultores de culturas de exportação; a crescente demanda por alimentos baratos, impulsionada pelo processo de urbanização e industrialização da economia e as contradições inerentes ao desenvolvimento desigual do sistema capitalista, que cria e recria formas de produção não-capitalistas subordinadas pela extração da renda da terra (MARTINS, 2006, p. 16).

Na atualidade, existem diferentes enfoques que permeiam a discussão sobre a agricultura familiar no Brasil. Esses são constituídos por correntes de pensamento que se entrecruzam, mas que convergem na necessidade de implementar políticas públicas que possibilitem um modelo de desenvolvimento do meio rural que reconheça a diversidade das classes sociais existentes no campo e as lógicas de reprodução inerentes a elas.

3.4.3 O Norte Pioneiro do Paraná

A mesorregião geográfica Norte Pioneiro Paranaense está localizada em porções do segundo e terceiro planaltos paranaenses e abrange uma área de 1.572.706,1 hectares, que corresponde a cerca de 7,9% do território estadual.

A região faz fronteira ao Norte e a Leste com o Estado de São Paulo, a Oeste com a mesorregião Norte Central e, ao Sul, com a mesorregião Centro-Oriental. É constituída por 46 municípios, dos quais se destacam Cornélio Procópio, Santo Antônio da Platina e Jacarezinho, por causa de suas dimensões populacionais e níveis de polarização (IPARDES, 2004).

Em toda extensão da mesorregião Norte Pioneiro Paranaense ocorre uma grande variedade de tipos de solos; os que se destacam pela fertilidade natural localizam-se predominantemente no terceiro planalto. São do tipo terra roxa estruturada, solos bem desenvolvidos, profundos, argilosos, bem drenados e com elevada fertilidade natural.

No segundo planalto predominam três outros tipos de solos: latossolos vermelho-escuros, extremamente ácidos, com baixa fertilidade, suscetíveis ao processo de lixiviação intensa, conforme o regime de chuvas, e ocorrendo em áreas com relevo suavemente ondulado e plano; podzólicos vermelho-amarelos, solos bem desenvolvidos, profundos, extremamente ácidos e com moderada fertilidade natural; litólicos, solos minerais, jovens, rasos, com menor aptidão agrícola e suscetíveis à erosão (MAACK, 1968).

Quanto ao clima, em sua maior extensão, nas zonas de menores altitudes e nos vales do Paranapanema, Tibagi e Itararé, ocorre o clima subtropical úmido mesotérmico (Cfa), de verões quentes, geadas pouco freqüentes e chuvas com tendência de concentração nos meses de verão. Nos meses mais quentes, a temperatura média é superior a 22°C, e, nos meses mais frios, inferior a 18°C. A temperatura média anual é de 21°C, com chuvas entre 1.200 e 1.400 mm e umidade relativa do ar de 75%, sem deficiência hídrica.

Nas zonas de maiores altitudes, ao longo dos principais divisores d'água, ocorre o clima subtropical úmido mesotérmico (Cfb), de verões frescos e geadas severas e freqüentes, sem estação seca, cujas principais médias anuais de temperatura nos meses mais quentes não ultrapassam 22°C e nos meses mais frios são inferiores a 18°C. A temperatura média anual é de 19°C, com chuvas entre 1.200 e 1.300 mm e umidade relativa do ar de 80%, sem deficiência hídrica (MAACK, 1968).

No que se refere à sua ocupação agrícola, pode-se afirmar que essa região apresenta até hoje os reflexos de dois importantes momentos de sua história, o primeiro entre as décadas de 1940 e 1960 e o segundo a partir da década de 1970.

No primeiro caso, de 1940 a 1960, Medeiros (1995) ressalta que o processo de ocupação das terras norte-paranaenses ocorreu com a migração espontânea de paulistas, mineiros e de estrangeiros, por meio de uma colonização planejada por empresas privadas e pelo governo estadual. Conseqüentemente, a cultura implantada pelos pioneiros foi a cafeicultura, entendida quase como uma expansão territorial das lavouras cafeeiras de seus estados originários.

No final do século XIX, quando a expansão cafeeira paulista atingiu o Paraná, trazendo levas de migrantes paulistas, mineiros e nordestinos, grande parte do Norte Pioneiro estava ocupada por latifúndios, cujos proprietários eram

principalmente mineiros que, além das terras, detinham também o capital e o poder político local (IPARDES, 2004).

Nesse período, a cafeicultura patrocinou um vigoroso desenvolvimento regional, beneficiando-se de um sobre-preço oriundo do poder de monopólio do Brasil no mercado internacional e de uma super-produtividade das terras em relação às regiões tradicionais, gerando uma gigantesca sobre-renda que transformou a região num “novo eldorado”.

Nos anos 60, porém, o excesso de oferta de café no mercado mundial provocou forte queda de preço, desencadeando profunda crise na cafeicultura nacional e levando o governo federal a promover a erradicação de 2 bilhões de cafeeiros no país (IPARDES, 1981).

No Paraná foram erradicados cerca de 470 milhões de cafeeiros, que liberaram 627 mil hectares, reconvertidos principalmente em pastagens e, em menor escala, em produção de milho, arroz, algodão, feijão, cana-de-açúcar, entre outros. Além disso, a cafeicultura foi seguidamente atingida por geadas que, após sucessivos prejuízos, acabaram por determinar o abandono da atividade (IPARDES, 2004).

O desestímulo mais agudo foi, sem dúvida, a grande geada de 1975 que, praticamente, dizimou o parque cafeeiro dessa região e deu início a um processo de modernização da produção e de substituição do café pelo algodão, cultura de pequena escala que absorveu grande parte da mão-de-obra até então ocupada nos cafezais.

Em IPARDES (2004), é possível verificar que a modernização produtiva em curso era estimulada por uma política agrícola com forte viés exportador, na qual os incentivos eram dirigidos, prioritariamente, à expansão das culturas destinadas ao mercado externo.

Com isso, as áreas cultivadas com algodão e café remanescentes se reduzem, sendo substituídas pelo binômio soja-trigo, que passa a ocupar as melhores faixas de terras situadas mais a Oeste da região, liberando mão-de-obra e concentrando a posse da terra.

As pequenas propriedades que não foram agregadas pelas médias ou grandes passaram a produzir milho e feijão, culturas menos quanto à qualidade do

solo e em escala de produção, insumos, máquinas e equipamentos, itens inexistentes na maioria dos pequenos agricultores.

Em relação a isso, Fuentes Llanillo (1984), ao estudar a modernização da agricultura paranaense, a partir dos anos 70 e o ciclo da soja, conclui:

[...] a decadência da economia cafeeira durante a década de 1960 foi acompanhada pela perda de importância relativa de produtos tradicionais da região, como o milho, o feijão e o arroz. A sucessão soja-trigo apareceu como opção, no final da década, para aqueles agricultores prontos a transformarem seu modo de produção através do crédito rural subsidiado dirigido a insumos modernos e mecanização. A cultura da soja, impulsionada por cotações internacionais favoráveis e por instrumentos de política macroeconômica de incentivo à exportação, e a cultura do trigo, ligada a um esforço de auto-suficiência que repercutia em subsídios ao setor, podem ser consideradas a ponta de lança desse processo de transformação da agricultura estadual (FUENTES LLANILLO, 1984).

A adoção desse novo modelo de produção provocou, durante a década de 1970, uma sensível redução do número de estabelecimentos rurais e do pessoal ocupado na agricultura, podendo isto ser considerado como o primeiro choque de seletividade na agricultura familiar da região.

O segundo choque de seletividade viria com a crise econômica pela qual o país passou na década de 1980, em consequência da dívida externa brasileira. Condicionantes macroeconômicas, de então, levaram o setor agropecuário a conviver com a eliminação de subsídios e a estabilização das cotações internacionais, deslocando a prioridade das políticas públicas para a diversificação de atividades e o manejo conservacionista do solo.

Desde então, dentre as alternativas de diversificação à produção de grãos na região, as que têm se apresentado como as mais adequadas são o café no modelo adensado, algumas frutíferas como uva, pêssego e banana, a alfafa e o tomate e, na produção animal, a pecuária de leite, a avicultura, a sericicultura e a piscicultura.

Além disso, tem-se ainda a crescente participação de estabelecimentos familiares caracterizados como pluriativos, ou seja, aqueles que possuem atividades não-agrícolas, como fontes de renda para a família, convivendo com as atividades agrícolas tradicionais ou não na região (CARVALHO *et al.*, 2001).

3.4.4 Perfil socioeconômico da agricultura familiar no Norte Pioneiro do Paraná

Em recente estudo, pesquisadores do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR) concluíram que em todas as regiões do Estado do Paraná há predomínio de agricultores familiares; dos 327.611 estabelecimentos agropecuários, 82% são do tipo familiar.

Antes de iniciar a discussão sobre o perfil socioeconômico da agricultura familiar presente no Norte Pioneiro Paranaense, no entanto, é importante destacar que, embora as informações estatísticas ainda tenham como fonte o Censo Agropecuário 1995/96 do IBGE, há uma grande variedade de metodologias sendo utilizadas pelos pesquisadores que trabalham com dados sistematizados de maneira regionalizada e por tipos de agricultores.

Doretto *et al.* (2001), por exemplo, consideraram apenas os estabelecimentos individuais, os quais foram sub-divididos quanto ao quesito direção dos trabalhos agrários formando dois sub-grupos: um composto por aqueles que são dirigidos por administrador contratado e outro correspondente aos administrados pelo próprio agricultor.

Este último sub-grupo, porém, foi novamente desmembrado entre estabelecimentos familiares e não-familiares, considerando-se a composição da mão-de-obra ocupada, computada pelo Índice de Dominância da Força-de-Trabalho (ID_{ft}), o que originou a classificação de estabelecimento familiar, familiar empregador e não-familiar (DORETTO *et al.*, 2001).

Na tipologia feita por Doretto *et al.* (2001), houve também a preocupação de cruzar esses dados com outros critérios utilizados à época pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), como o valor bruto da produção vendida (VBPV) e a área total do estabelecimento, com limites máximos de R\$27.500,00 e de 4 módulos fiscais, respectivamente.

Baseada em Doretto *et al.* (2001), a TABELA 1 apresenta o número de estabelecimentos, a área, o equivalente-homem e o valor bruto da produção vendida das categorias sociais que fazem uso da terra com e sem lavouras, nas microrregiões de Assaí, Cornélio Procopio e Jacarezinho.

Pode-se verificar que a categoria familiar (11.667), a qual reúne a familiar puro e a familiar empregador, possui, aproximadamente, cinco vezes o número de estabelecimentos pertencentes à categoria não-familiar (2.466). Tal predomínio pode ser explicado pelo processo histórico de ocupação da região, bem como pela adoção por parte dos agricultores de estratégias de reprodução que viabilizaram sua permanência.

TABELA 1 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, ÁREA E FORÇA DE TRABALHO OCUPADA E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO VENDIDA DAS CATEGORIAS SOCIAIS QUE FAZEM USO DA TERRA COM E SEM LAVOURAS, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2001

CATEGORIA SOCIAL	ESTABELECIMENTOS COM E SEM LAVOURAS			
	TOTAL (Nº)	ÁREA (1.000 ha)	FORÇA DE TRABALHO (E.H.)	V.B.P.V (1.000 reais)
TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	14.133	637	42.436	251.310
TOTAL FAMILIAR	11.667	252	28.699	93.251
Com V.B.P.V. menor que R\$ 27.500,00	11.033	195	26.665	59.223
Área total inferior a 4 módulos fiscais	10.769	155	25.958	56.110
Área total superior a 4 módulos fiscais	264	40	707	3.113
Com V.B.P.V. maior que R\$ 27.500,00	634	57	2.034	34.029
Área total inferior a 4 módulos fiscais	360	16	1.081	15.736
Área total superior a 4 módulos fiscais	274	41	953	18.293
FAMILIAR PURO	7.231	115	17.398	41.217
Com V.B.P.V. menor que R\$ 27.500,00	7.032	100	16.829	32.139
Área total inferior a 4 módulos fiscais	6.959	89	16.679	31.253
Área total superior a 4 módulos fiscais	73	11	150	887
Com V.B.P.V. maior que R\$ 27.500,00	199	15	569	9.077
Área total inferior a 4 módulos fiscais	130	5	362	4.965
Área total superior a 4 módulos fiscais	69	9	208	4.112
FAMILIAR EMPREGADOR	4.436	137	11.301	52.035
Com V.B.P.V. menor que R\$ 27.500,00	4.001	95	9.836	27.083
Área total inferior a 4 módulos fiscais	3.810	66	9.279	24.857
Área total superior a 4 módulos fiscais	191	29	557	2.226
Com V.B.P.V. maior que R\$ 27.500,00	435	42	1.465	24.951
Área total inferior a 4 módulos fiscais	230	11	719	10.770
Área total superior a 4 módulos fiscais	205	31	746	14.181
TOTAL NÃO FAMILIAR	2.466	386	13.737	158.059

FONTE: Doretto *et al.* (2001)

FORÇA DE TRABALHO: Jornada de trabalho de 8 horas/dia em 300 dias no ano de 1 (um) homem adulto

V.B.P.V : Valor Bruto da Produção Vendida

No interior da categoria familiar, o destaque pelo número de estabelecimentos é para aqueles cujo VBPV é inferior a R\$27.500,00 (94,56%) e, entre esses, os agricultores que possuem área total do estabelecimento inferior a 4 módulos fiscais (97,60%). O mesmo ocorre entre os agricultores agrupados como familiar puro, em que 97,24% apresentam VBPV menor que R\$27.500,00 e 98,96% possuem área total inferior a 4 módulos fiscais.

A área total ocupada por esses estabelecimentos nas microrregiões equivale a 637 mil hectares, sendo 60,59% pertencentes à categoria não-familiar e 39,56% à familiares. Portanto, um simples cruzamento destes dois resultados estatísticos já é suficiente para dar conta de que ainda há uma forte concentração fundiária na região, cuja origem está no processo de ocupação do solo e nas transformações do modelo de produção, descritos anteriormente.

Um exemplo disso é o fato de que a maior parte da área ocupada, dentre os agricultores da categoria familiar, encontra-se entre aqueles que possuem VBPV menor que R\$27.500,00 e área inferior a 4 módulos fiscais, por serem estes os mais representativos na região.

Outro indicador socioeconômico presente na tabela 2 é o equivalente-homem correspondente às categorias sociais familiares e não-familiares e que, segundo Doretto et al. (2001), equivale à jornada anual de 300 dias de trabalho de 1 (um) homem adulto.

Em relação ao equivalente-homem ocupado na produção, era de se esperar que o resultado desse indicador fosse favorável aos agricultores vinculados à categoria familiar, uma vez que esta tem no uso da força de trabalho familiar um dos principais alicerces de suas estratégias para persistir e permanecer na região.

Associada a isso, encontramos outra importante contribuição da agricultura familiar para o desenvolvimento rural em bases sustentáveis, ou seja, sua capacidade de geração de postos de trabalho ocupados por uma força de trabalho que possui vínculo familiar com o proprietário do estabelecimento e que, nessa região, corresponde ao dobro da geração de empregos que a categoria não familiar tem sido capaz de gerar.

Quando focalizados os agricultores familiares agrupados pelo VBPV e pela área total em módulos fiscais, observa-se que aqueles com menor integração ao

mercado, ou VBPV menor que R\$27.500,00, apresentam também a maior ocupação de equivalentes-homens, correspondendo a 92,9% do total disponível na região.

O indicador que revela o quanto os agricultores dessas microrregiões são integrados ao mercado é, como vimos, o valor bruto da produção vendida (VBPV). Nesse sentido, pode-se concluir que os agricultores familiares têm apresentado pouca integração ao mercado, pois são responsáveis por somente 37,20% do valor bruto da produção vendida na região.

No interior da produção familiar, embora o valor total da renda gerada seja maior entre os agricultores cujo VBPV é menor que R\$27.500,00 e a área total inferior a 4 módulos fiscais, deve-se ressaltar que isso se deu pelo expressivo número de estabelecimentos nessas condições. O destaque estaria, porém, entre aqueles agricultores cujo VBPV é maior que R\$27.500,00 e que, independente do tamanho da área, não apresentam diferenças significativas na geração de renda.

Outra fonte de dados utilizada nesta pesquisa para delinear o perfil da agricultura familiar, nas microrregiões que compõem o Norte Pioneiro do Estado do Paraná, é o trabalho desenvolvido por Guanziroli (2000, p. 7), cuja concepção básica foi “caracterizar os agricultores familiares a partir de suas relações sociais de produção, o que implica superar a tendência de atribuir um limite máximo de área ou de valor de produção à unidade familiar, associando-a, equivocadamente, à ‘pequena produção’”.

Os indicadores escolhidos para tal caracterização foram o grau de especialização da produção e o grau de integração dos agricultores familiares ao mercado. Para isso, foram sistematizados, a partir de dados municipais, o número de estabelecimentos, a área ocupada e o valor bruto da produção.

Segundo Guanziroli (2001), a tipificação pelo grau de especialização foi obtida de modo que os “muito especializados” são aqueles em que um único produto atinge 100% do valor bruto da produção (VBP); os “especializados” aqueles em que um produto apenas é responsável por mais do que 65% e menos que 100% do VBP; os “diversificados” nos quais um único produto atinge de 35% a 65% do VBP e os agricultores “muito diversificados” aqueles em que nenhum produto atinge 35% do VBP total do estabelecimento.

Como podemos observar na TABELA 2, no universo familiar dessa região o predomínio tem sido o de sistemas de produção cuja estratégia de uso da terra é

pautada pela especialização da produção, chegando a representar, aproximadamente, 60% dos estabelecimentos, 55% da área ocupada e 57% do valor bruto da produção.

A explicação para isso pode estar no fato de que, nessas microrregiões, o processo de modernização tecnológica, aliado à qualidade do solo e à formação de uma infra-estrutura e de uma logística adequada, deram suporte à consolidação de cadeias produtivas que exigem dos agricultores tal comportamento, tanto na produção vegetal, quanto no caso da criação de grandes e pequenos animais.

Porém, deve-se destacar que a participação dos agricultores familiares que adotam estratégias de diversificação da produção tem sido significativa nas três microrregiões em estudo. Ao se verificarem os dados municipais, percebe-se que isso tem ocorrido com maior intensidade em municípios que tiveram a criação de assentamentos de reforma agrária ou que estão mais distantes da infra-estrutura e da logística do agronegócio regional.

TABELA 2 - GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, A ÁREA TOTAL E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2000

GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	ESTABELECIMENTOS		ÁREA TOTAL		VBP	
	Número	%	Hectares	%	1000 (R\$)	%
Muito Especializado	3.142	24,2	46.175	18,1	15.903	15,5
Especializado	4.700	36,2	98.262	38,5	43.572	42,4
Diversificado	4.332	33,4	95.116	37,3	41.097	40,0
Muito Diversificado	387	3,0	6.259	2,5	2.101	2,0
TOTAL	12.986	100,0	254.989	100,0	102.671	100,0

FONTE: Guanzioli (2000)

O grau de integração ao mercado, por sua vez, foi obtido pela relação percentual entre o valor da produção vendida (VPV) e o valor bruto da produção colhida/obtida (VBP) do estabelecimento e seus resultados encontram-se na TABELA 3.

Entre os agricultores familiares das três microrregiões pesquisadas, o predomínio tem sido o dos familiares muito integrados, ou seja, aqueles agricultores que apresentam maior renda média por hectare e, conseqüentemente, maior relação entre VPV e VBP. Além disso, se somados os valores desse grupo com os do grupo denominado integrado, abrangeremos, aproximadamente, 85% do número de

estabelecimentos, 90% da área total ocupada e 90% do valor bruto da produção gerada na região.

TABELA 3 - GRAU DE INTEGRAÇÃO AO MERCADO DOS AGRICULTORES FAMILIARES, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, A ÁREA TOTAL E O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, NAS MICRORREGIÕES DE ASSAÍ, CORNÉLIO PROCÓPIO E JACAREZINHO, 2000

GRAU DE INTEGRAÇÃO AO MERCADO	ESTABELECIMENTOS		ÁREA TOTAL		VBP	
	Número	%	Hectares	%	1000 (R\$)	%
Muito Integrado	7.383	58,8	159.306	64,8	74.330	72,4
Integrado	3.349	26,7	61.327	24,9	21.261	20,7
Pouco Integrado	1.829	14,6	25.196	10,2	7.077	6,9
TOTAL	12.561	100,0	245.829	100,0	102.668	100,0

FONTE: Guanziroli (2000)

Este resultado complementa o que se viu na análise anterior sobre o grau de especialização dos agricultores familiares, pois essa integração ao mercado é representada pelo vínculo que esses agricultores criaram com as cadeias produtivas da região, como no caso da soja, milho, trigo e cana-de-açúcar, bem como com os canais de comercialização locais, no caso de alimentos como feijão, arroz, frutas, hortaliças, mandioca e leite.

Em reportagem publicada no jornal Folha de Londrina, de 25 de novembro de 2007, sob o título “Norte Pioneiro pode virar imenso canavial”, verifica-se que há interesse de empresários brasileiros e estrangeiros em instalar novas usinas de açúcar e álcool que ocupariam 120 mil hectares de terra na região. Somada à área já ocupada com a cana-de-açúcar essa cultura chegaria a ocupar 230 mil hectares de terra, podendo representar uma ameaça à agricultura familiar ali predominante, como salienta o pesquisador João Henrique Caviglione do IAPAR:

[...] de forma geral, quando a cultura da cana chega a alguma região, os agricultores arrendam suas propriedades para as usinas, vão para a cidade e nunca mais voltam para o campo. O norte pioneiro se caracteriza pela agricultura familiar. O problema do arrendamento é que o vínculo da usina com a propriedade é por tempo determinado, isso faz com que a terra não receba os mesmos cuidados que receberia se fosse cuidada pelo próprio dono (SANTIN, 2007, p. 14).

Portanto, cautela por parte das autoridades públicas e organização e visão de planejamento por parte dos agricultores familiares são condições cada vez mais necessárias num cenário como este, em que o agronegócio da cana-de-açúcar pressiona por mais áreas para sua expansão.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 OS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E A PERSISTÊNCIA DA AGRICULTURA FAMILIAR

Embora tenhamos investigado na literatura especializada o que diversos autores têm defendido acerca da persistência da agricultura familiar brasileira, diante das transformações socioeconômicas e tecnológicas ocorridas no campo, propusemos também dar voz aos engenheiros agrônomos que atuam diretamente com esse público, de modo a compreender sua visão acerca desta questão.

Os atores envolvidos nessa etapa da pesquisa foram os agricultores que possuem a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP/PRONAF) e os engenheiros agrônomos que atuam no Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Paraná (EMATER - PR).

4.1.1 Caracterização dos agricultores familiares indicados

No QUADRO 2, podemos verificar o perfil de cada agricultor indicado pelo engenheiro agrônomo do escritório local da EMATER - PR de seu município, com suas características e as razões de sua indicação.

Do ponto de vista da condição do agricultor, os dados extraídos das DAP's permitem concluir que na região pesquisada há a ocorrência de apenas duas formas, o proprietário e o arrendatário, sendo os agricultores proprietários 73% dos casos.

O grau de instrução foi outro indicador captado pela leitura feita das DAP's dos agricultores. Nesse caso, podemos verificar que 50% deles admitem ter apenas o primeiro grau incompleto, seguidos daqueles com o primeiro grau completo, cuja ocorrência foi de 26,9%, conforme o GRÁFICO 1, a seguir.

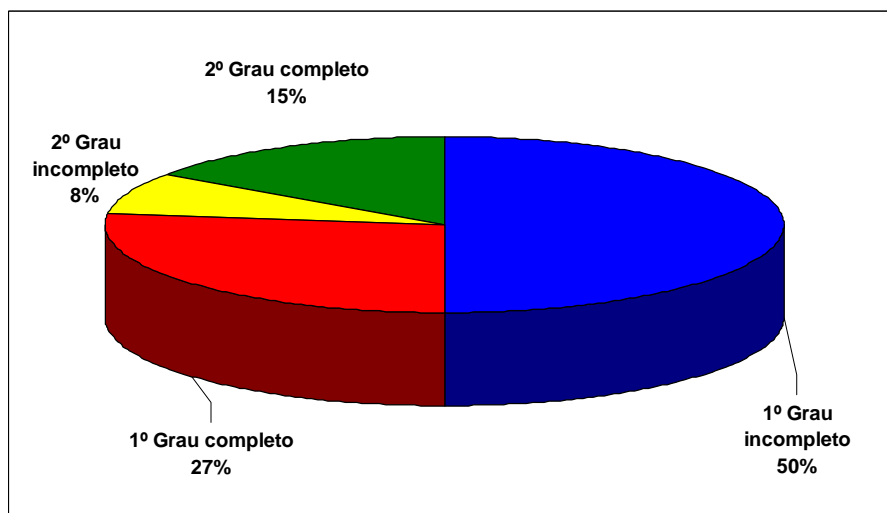


GRÁFICO 1 - GRAU DE INSTRUÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES INDICADOS

Em relação à área dos estabelecimentos, a média obtida entre os agricultores é igual a 13,6 ha, ou seja, bem abaixo do que estabelece a Lei Nº 11.326, que determina um limite de 4 módulos fiscais como um dos critérios para o enquadramento do agricultor como agricultor familiar.

Na região de abrangência da presente pesquisa, 1 (um) módulo fiscal equivale a 18 há; portanto, com uma área de até 72 ha, ainda seria possível o enquadramento.

Outro dado a ser considerado é a estrutura fundiária desses agricultores. Observando o GRÁFICO 2, é possível verificar que a maioria dos agricultores possuem área acima de 20 ha, por outro lado, cerca de 19% possuem menos de 5 ha e, ainda assim, conseguem organizar um modelo produtivo com resultados positivos para o agricultor e sua família.

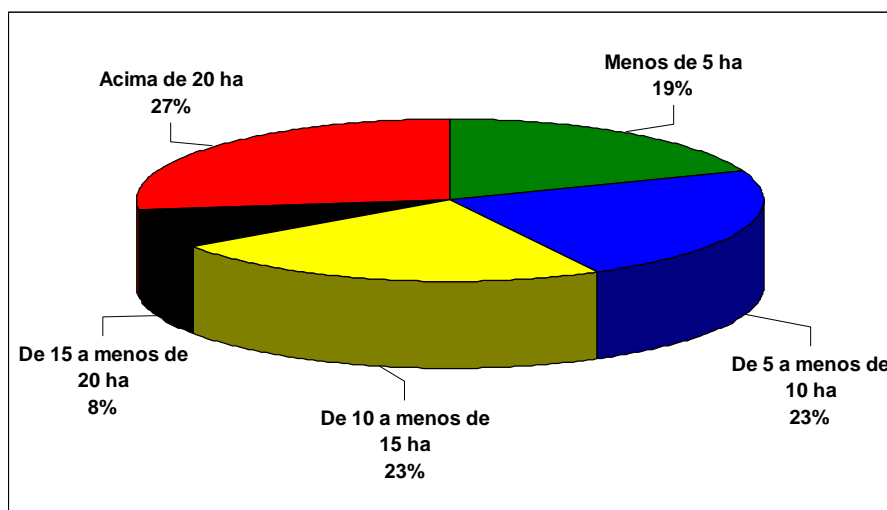


GRÁFICO 2 - ESTRUTURA FUNDIÁRIA ENTRE OS AGRICULTORES FAMILIARES

Quanto ao enquadramento dos agricultores nas categorias do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, os dados demonstram que 84,6% são PRONAF D, vale dizer, são agricultores familiares que chegam a obter uma renda bruta anual entre R\$ 18 mil e R\$ 50 mil.

Em seguida, 11,5% são de agricultores do tipo PRONAF E, sendo esses os que possuem renda bruta anual acima de R\$ 50 mil e até R\$ 110 mil. E, finalmente, apenas 3,8% são do tipo PRONAF A, isto é, agricultores assentados da Reforma Agrária.

No que se refere às atividades desenvolvidas por esses agricultores os resultados podem ser observados de duas maneiras. Uma delas diz respeito às informações contidas no QUADRO 2, no qual podemos verificar a combinação de atividades existentes em cada estabelecimento, evidenciando o elevado grau de diversificação presente na maioria dos sistemas de produção.

Outra forma de observação do que é produzido é o que está presente no GRÁFICO 3, abaixo, no qual foram reunidas de maneira isolada as atividades exploradas pelos agricultores, para que pudéssemos ter uma idéia daquelas mais presentes nos estabelecimentos.

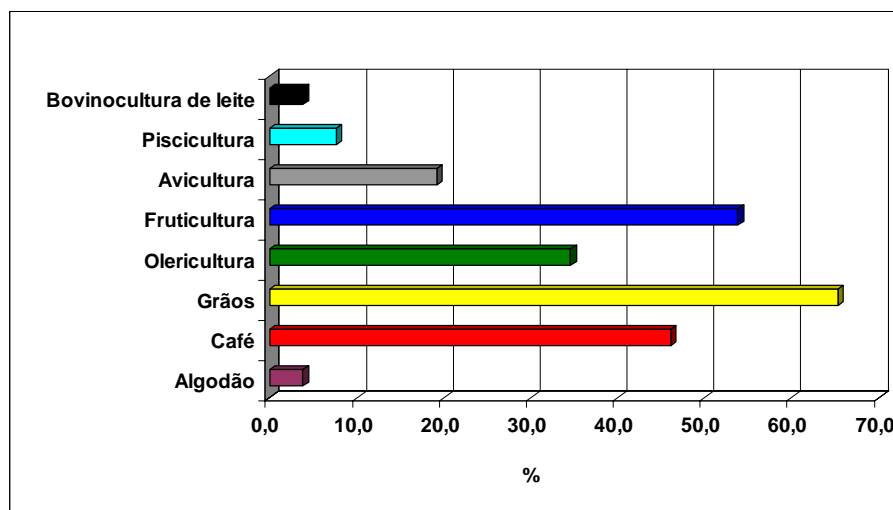


GRÁFICO 3 - TIPOS DE ATIVIDADES DOS AGRICULTORES FAMILIARES

Verifica-se, assim, que a agricultura familiar considerada bem sucedida nessa região, na visão dos engenheiros agrônomos da EMATER - PR, tem seus sistemas de produção ancorados em pelo menos quatro atividades, com o seguinte grau de ocorrência: grãos (65,4%); fruticultura (53,8%); café (46,2%) e olericultura (34,6%).

Tal resultado corrobora o que vimos na literatura sobre a evolução do meio agrário dessa região e a adoção da estratégia de diversificação da produção, sobretudo a partir da erradicação do café e da maneira como a crise econômica do país afetou a agricultura no início dos anos de 1980, segundo Carvalho *et al* (2001).

As características que justificaram as indicações de cada agricultor como um exemplo em seu município também estão presentes no QUADRO 2. Podemos perceber que, na maioria dos casos, não há uma característica que, isoladamente, explique tal indicação, mas um conjunto bem articulado entre as atitudes do agricultor e as características de seu sistema de produção.

Também nesse caso optamos por tabular as informações de maneira a explicitar o grau de ocorrência de cada característica em relação ao conjunto de agricultores indicados.

O resultado está presente no GRÁFICO 4, a seguir, e nele vemos que, no que se refere às atitudes do agricultor, a mais relevante quanto à ocorrência tem sido a de ser inovador (46,2%), seguida por duas atitudes de ocorrência próxima, isto é, ser um bom gestor (26,9%) e líder (23,1%). Quanto às características do sistema de produção, destaca-se a boa produtividade (34,6%) e, como era de se esperar pelo conjunto de atividades descrito anteriormente, ser diversificado (23,1%).

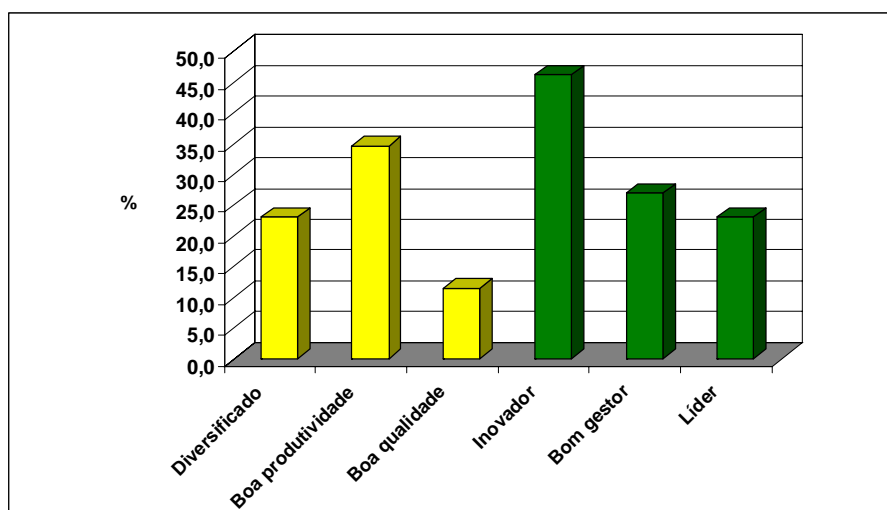


GRÁFICO 4 - CARACTERÍSTICAS DOS AGRICULTORES QUE JUSTIFICARAM SUA INDICAÇÃO

4.1.2 Visões dos engenheiros agrônomos sobre a persistência da agricultura familiar

Foram elaboradas duas perguntas aos engenheiros agrônomos responsáveis pelas indicações desses agricultores, para que ajudassem a compreender o fato da agricultura familiar se manter diante das transformações socioeconômicas e tecnológicas ocorridas no campo e para que explicitassem as principais expectativas e demandas dos agricultores familiares em relação à sua atuação profissional.

Em relação ao primeiro questionamento, a sistematização das respostas possibilitou a criação de quatro categorias de análise, descritas a seguir de maneira confrontada com a teoria.

Verificou-se que algumas das explicações para a persistência demonstrada pelos agricultores familiares estão relacionadas ao aspecto cultural desse grupo social, o que estaria de acordo com o que Carvalho (2004) afirma sobre o fato do camponês constituir num sujeito social cujo movimento histórico se caracteriza por modos de ser e de viver que lhe são próprios.

Nesse sentido, os argumentos mais utilizados dizem respeito ao modo de vida que levam no campo, por considerarem que tal modo ainda oferece uma qualidade igual ou superior à da cidade. Ou, ainda, pela tranquilidade e simplicidade como vivem, seja pela necessidade de manter os laços familiares ou seja pela aptidão que possuem com os trabalhos de campo, ao mesmo tempo que não manifestam preconceito com a possibilidade de exercer trabalhos urbanos temporários.

Na literatura utilizada nesta pesquisa, viu-se autores que argumentavam sobre as características dos diferentes grupos que pertencem ao universo da agricultura familiar.

As respostas acima de certa forma coincidem com o que Wanderley (1999) afirmou sobre a pluriatividade e o trabalho externo de membros da família não representarem necessariamente a desagregação da agricultura camponesa, mas elementos positivos com os quais a própria família pode contar para viabilizar suas estratégias de reprodução presentes e futuras.

Outro grupo de argumentos utilizados pelos profissionais está associado às posturas do agricultor e de sua família ante os problemas de seu cotidiano.

Há uma forte manifestação de força de vontade em permanecer no que fazem, porém, com a adoção de novas atitudes, como a busca por inovação, qualificação e, em especial, um crescente sentimento de cidadania, representado pela luta por direitos até então tidos como essenciais apenas para quem reside no meio urbano, a exemplo de postos de saúde, escolas públicas e lazer.

Ainda sobre os aspectos relacionados à família, foi recorrente a argumentação em torno da questão da sucessão familiar. Para a maioria dos profissionais entrevistados, essa é uma das principais ameaças à agricultura familiar, pois com ela há o processo de envelhecimento dos pais e, conseqüentemente, a diminuição do ritmo dos trabalhos de campo.

Há casos em que os próprios pais incentivam os filhos a saírem do campo, além do que a própria educação oferecida a eles favorece tal iniciativa, pois é feita inteiramente em escolas da cidade.

Por outro lado, segundo os engenheiros agrônomos, muitos jovens têm manifestado que vêem melhor perspectiva de vida no campo, sobretudo, aqueles que já experimentaram a opção de ir para a cidade.

Mas, o que foi interessante perceber é a maneira pela qual alguns pais estão solucionando o problema da sucessão familiar em seus estabelecimentos.

Em vários municípios, a estratégia utilizada pelos pais tem sido a de incluir o(a) filho(a) cada vez mais nas decisões relacionadas ao sistema de produção e ao patrimônio, de modo a comprometê-lo(a) com os destinos da família. Para isso, tem se dado maior liberdade para o jovem empreender no próprio estabelecimento, inovar tecnologicamente e criar novos negócios, apropriando-se da renda gerada pelo seu próprio esforço.

Um dos resultados disso é o que Schneider (1999) afirmava sobre a pluriatividade e as atividades não-agrícolas que ocorrem no meio rural, e podem estar contribuindo para que a forma familiar de organização do trabalho e da produção vislumbre novos mecanismos de garantia de sua reprodução material, e até mesmo a ampliação de sua importância na estrutura social.

Mendras (1978) identificou cinco traços característicos das sociedades camponesas, dos quais a estrutura do grupo doméstico e o inter-conhecimento dos

integrantes da família possuem uma função decisiva na perpetuação das atividades da família rural.

Outro fator que a maioria dos profissionais entrevistados associa à capacidade do agricultor familiar persistir às transformações ocorridas no campo é o apoio do Estado a esse segmento da agropecuária brasileira.

Esse apoio é considerado de fundamental importância para os agricultores familiares que, historicamente, ficaram excluídos do acesso às tecnologias e aos mercados, pois é por meio de políticas públicas como o PRONAF, o Programa de Irrigação Noturna, o Compra Direta, o Trator Solidário, o Crédito Fundiário, etc., que esses agricultores encontram o suporte necessário à produção e geração de renda para manter suas famílias.

Sobre isso, Abramovay (1992) entende que existe uma visão segundo a qual o agricultor familiar está fortemente inserido nos mercados e procura, sempre, adotar novas tecnologias. Sendo assim, em lhe sendo favorável esse ambiente e com apoio do Estado, a agricultura familiar preencherá uma série de requisitos, entre os quais fornecer alimentos baratos e de boa qualidade para a sociedade e reproduzir-se como uma forma social engajada nos mecanismos de desenvolvimento rural.

Há, ainda, a questão do modelo produtivo adotado por esses agricultores o qual, segundo os engenheiros agrônomos, é um elemento fundamental para compreendermos a persistência referida.

Tal modelo caracteriza-se por três aspectos inseparáveis. O primeiro é a constante busca por inovação, vale dizer, por novas tecnologias desde que adaptadas à sua realidade socioeconômica e ambiental. O segundo aspecto é a opção pela diversificação, como estratégia para suportar os riscos de mercado, desde que dentro dos limites impostos pela disponibilidade de recursos naturais e de recursos humanos da família no estabelecimento.

O terceiro aspecto é a capacidade de gestão do agricultor que passou a compreender a necessidade de controlar os seus gastos, a agregar valor à sua produção e a optar por investir em atividades mais adaptadas à limitação de sua área, porém, de maior rentabilidade como a cafeicultura, a fruticultura, a olericultura e a produção orgânica.

Em outras palavras, como dizia Amorin (2007), de um lado o acesso a uma atividade mercantil como meio de se integrar positivamente na economia local e regional e de outro, somando-se a essa atividade mercantil, a produção para o autoconsumo. Essa experiência de integração no mercado, aliada à garantia do consumo, gerou um saber específico, transmitido por meio de gerações sucessivas, que serviu de base para o enfrentamento da precariedade e da instabilidade da renda no meio rural.

Em relação ao segundo questionamento feito aos engenheiros agrônomos dos escritórios locais da EMATER - PR, isto é, quanto às expectativas e demandas que os agricultores familiares têm sobre sua atuação, as respostas obtidas estão em sintonia com os argumentos das respostas já descritas.

As principais expectativas e demandas percebidas pelos profissionais têm sido para possibilitar ao agricultor e sua família maior acesso: às políticas públicas; aos mercados; aos novos investimentos; às novas tecnologias e à maior organização da produção.

Com relação às políticas públicas, as principais referências são o crédito rural e as ações educativas. No caso do PRONAF, a maior demanda tem sido a respeito da orientação sobre as informações relacionadas a essa modalidade de crédito, e a expectativa, por sua vez, por uma maior simplificação da burocracia envolvida.

No caso do acesso aos mercados e a novos investimentos, a busca tem se concentrado nas alternativas que possibilitem maior rentabilidade por área, bem como, por conhecimentos de mercado e de índices técnicos e econômicos a respeito de sua produção.

Finalmente, quanto às novas tecnologias e organização da produção, o que os profissionais têm percebido é uma participação cada vez maior nos treinamentos dos demais integrantes das famílias, mulheres e filhos(as), participação que demanda novas formas de linguagem e de relacionamento, mas, sobretudo, tecnologias e processos de transformação que sejam na linha de uma produção sustentável tanto economicamente, quanto ambientalmente.

Pode-se concluir, portanto, que na visão dos engenheiros agrônomos, as razões da persistência da agricultura familiar na região estão relacionadas a aspectos culturais e comportamentais, como a opção por um modo de vida simples,

a necessidade de manter os laços familiares, a aptidão para o trabalho no campo e a busca por inovação e qualificação, bem como o apoio do Estado por meio de políticas públicas focadas na realidade desses agricultores.

Conclui-se também que a sucessão familiar tem sido apontada como a principal ameaça à agricultura familiar na região. Diante disso, os agricultores têm adotado a estratégia de comprometer os filhos com o estabelecimento da família, dando liberdade para a adoção de novas tecnologias e implantação de novos negócios.

Finalmente, as principais expectativas e demandas percebidas pelos profissionais têm sido no sentido de possibilitar ao agricultor e sua família maior acesso às políticas públicas, aos mercados, a novos investimentos e novas tecnologias e melhor organização da produção.

AGRICULTOR	ÁREA (ha)	CONDIÇÃO DO AGRICULTOR	GRAU DE INSTRUÇÃO	PRONAF	ATIVIDADES	CARACTERÍSTICAS
JAT1	24,20	Proprietário	1º GI	E	Café, grãos e avicultura de corte	Diversificado
JAT2	24,20	Proprietário	1º GI	D	Olericultura e fruticultura	Diversificado e boa produtividade
JAT3	24,20	Proprietário	2º GC	D	Café e algodão	Boa produtividade
JAT4	42,20	Proprietário	1º GI	D	Grãos, fruticultura e olericultura	Diversificado e produtividade.
JAT5	12,10	Arrendatário	1º GI	D	Grãos e avicultura de corte	Boa produtividade
JAT6	6,05	Proprietário	1º GI	D	Grãos e avicultura de corte	Boa produtividade
JAT7	24,20	Proprietário	1º GC	E	Grãos e avicultura de corte	Boa produtividade
SJS1	1,00	Arrendatário	1º GI	D	Olericultura	Bom nível tecnológico
NSB1	2,00	Proprietário	1º GC	D	Olericultura e morango	Líder, participativo, inovador e bom gestor
RA1	12,10	Proprietário	1º GC	D	Uva industrial, café, banana nanica e grãos	Diversificado, boa produtividade e boa qualidade
RA2	10,00	Proprietário	2º GC	D	Uva industrial, café e banana nanica	Boa produtividade e boa qualidade
RA3	16,94	Proprietário	2º GC	D	Café e grãos	Boa produtividade e bom gestor
BAN1	9,68	Proprietário	1º GI	D	Uva de mesa e grãos	Inovador, líder e tem sucessão
BAN2	12,40	Arrendatário	2º GC	D	Uva de mesa e grãos	Inovador, líder e tem sucessão
BAN3	7,90	Proprietário	1º GI	D	Olericultura e grãos	Inovador e sistema orgânico rentável
BAN4	1,00	Arrendatária	1º GC	D	Uva de mesa e grãos	Inovadora
BAN5	4,84	Proprietário	1º GC	D	Uva de mesa	Inovador e líder
BAN6	9,68	Proprietário	1º GC	D	Uva de mesa e peixe	Inovador, líder e bom gestor
CPR1	7,26	Arrendatário	SC	D	Café e grãos	Inovador e planejado
ITA1	21,78	Arrendatário	1º GI	D	Café, grãos, arroz, laranja e peixe	Consciente, inovador e bom gestor
STM1	14,52	Proprietário	2º GI	D	Café, fruticultura e olericultura	Diversificado
STM2	18,10	Proprietário	1º GC	E	Fruticultura e grãos	Diversificado
RBC1	3,03	Proprietário	2º GI	A	Café, grãos e leite	Bom gestor e boa qualidade
SAP1	25,41	Arrendatário	1º GI	D	Café, olericultura e grãos	Inovador e diversificado
SAP2	13,60	Proprietário	1º GI	D	Café, olericultura e grãos	Inovado e diversificado
JAC1	5,29	Proprietário	1º GI	D	Café, olericultura, laranja e avicultura de corte	Bom gestor e inovador

QUADRO 2 - PERFIL DOS AGRICULTORES RURAIS CONSIDERADOS REFERÊNCIA DENTRE OS AGRICULTORES FAMILIARES EM SEUS MUNICÍPIOS

FONTE: O autor (2008)

4.2 OS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E A FORMAÇÃO DE SABERES EM CONTEXTO DE ATUAÇÃO

Como foi abordado na introdução, as reflexões em torno da idéia do permanente aprendizado, a que todo profissional está submetido, foram traduzidas em questionamentos: sobre a universidade, por si só, ser capaz de formar um engenheiro agrônomo apto a atender às expectativas e demandas do meio agrário; sobre as relações entre os conhecimentos universitários e as soluções dos problemas mediante a prática profissional e sobre se existe uma formação de saberes que configure uma epistemologia da prática profissional na atuação do engenheiro agrônomo.

Encontrou-se na literatura um grande número de contribuições teóricas que dão validade à idéia de que há saberes provenientes da prática profissional, seja por meio das relações estabelecidas por esses profissionais com os grupos sociais que o cercam, seja pelo aprofundamento de suas reflexões na busca de respostas aos desafios do dia-a-dia.

O objetivo da presente seção é tentar responder a essas indagações; para isso, propusemos uma verificação dos conhecimentos teóricos descritos em capítulos anteriores, combinada com a visão de um conjunto de profissionais de Agronomia que atuam com diferentes segmentos da agricultura familiar.

4.2.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CULTURAL DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS

Os municípios e o número de engenheiros agrônomos da EMATER – PR entrevistados, podem ser vistos no QUADRO 3, abaixo:

MUNICÍPIOS	Nº DE PROFISSIONAIS
EMATER - PR Escritório Local de Jataizinho	01
EMATER - PR Escritório Local de São Jerônimo da Serra	01
EMATER - PR Escritório Local de Nova Santa Bárbara	01
EMATER - PR Escritório Local de Rancho Alegre	01
EMATER - PR Escritório Local de Abatia	01
EMATER - PR Escritório Local de Bandeirantes	02
EMATER - PR Escritório Regional de Cornélio Procopio	02
EMATER - PR Escritório Local de Itambaracá	01
EMATER - PR Escritório Local de Santa Mariana	01
EMATER - PR Escritório Local de Cambará	01
EMATER - PR Escritório Local de Ribeirão Claro	01
EMATER - PR Escritório Regional de Santo Antônio da Platina	01
EMATER - PR Escritório Local de Jacarezinho	01
TOTAL	15

QUADRO 3 - MUNICÍPIOS E NÚMERO DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS ENTREVISTADOS
FONTE: O autor (2008)

Como podemos verificar no GRÁFICO 5, os profissionais entrevistados são, majoritariamente, do sexo masculino (73%), porém, há uma representação feminina de 27% de engenheiras agrônomas que atuam em alguns municípios em conjunto com os demais colegas e em outros de forma isolada como responsáveis pelo escritório local.

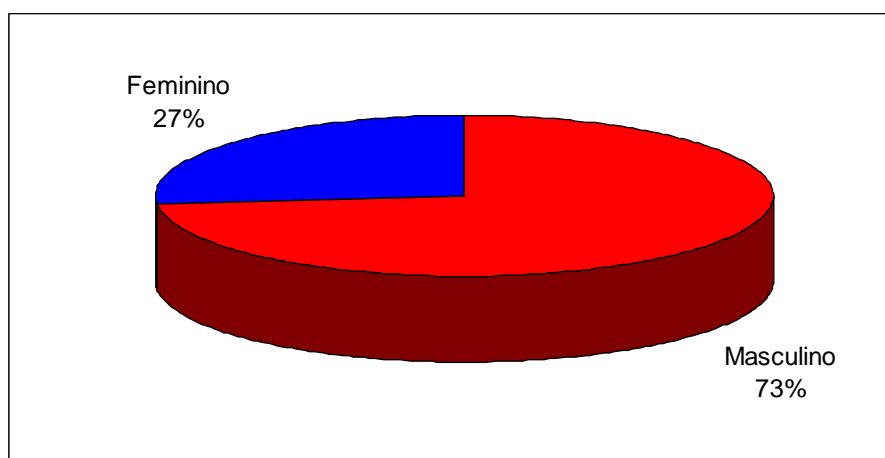


GRÁFICO 5 - SEXO DOS PROFISSIONAIS

A faixa etária predominante é a de 40 a menos de 50 anos de idade (60%), seguida da faixa acima dos 50 anos (33%).

Esse dado revela uma situação característica desta empresa neste momento, ou seja, o envelhecimento de seu quadro funcional e sua lenta renovação: apenas 7% de seu quadro encontra-se na faixa etária de 30 ou menos de 40 anos, como podemos observar no GRÁFICO 6, a seguir.

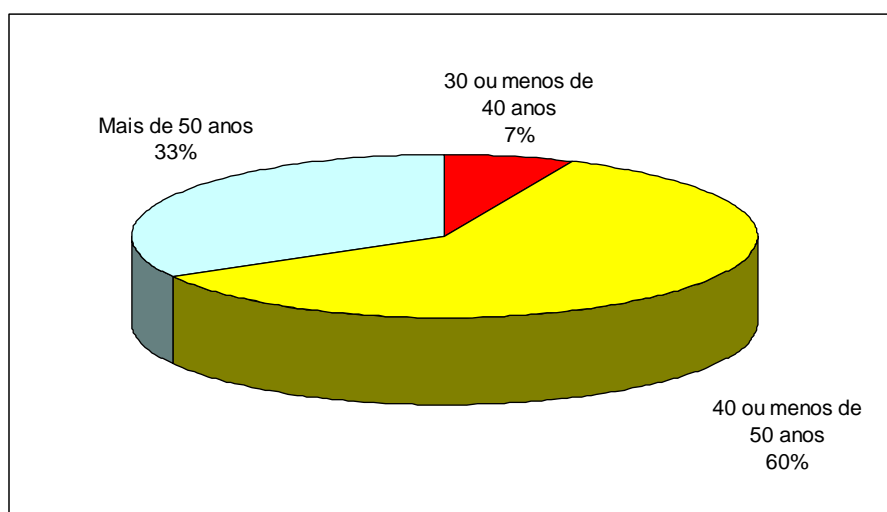


GRÁFICO 6 - FAIXA ETÁRIA DOS PROFISSIONAIS

Em relação à formação inicial, observamos no, GRÁFICO 7, que a maioria dos entrevistados cursou Agronomia em escolas públicas localizadas nos Estados do Paraná e de São Paulo, com exceção de dois profissionais formados nos Estados do Rio Grande do Sul e de Minas Gerais.

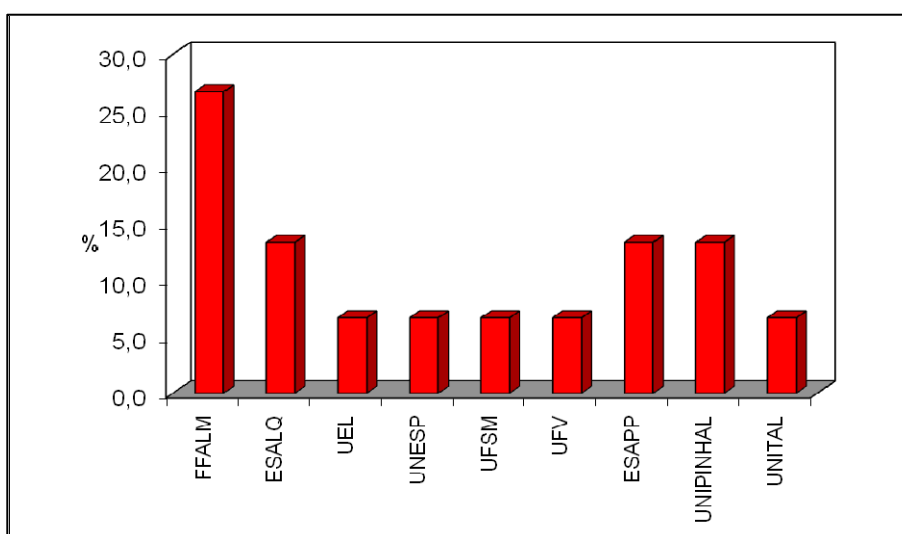


GRÁFICO 7 - ESCOLA DE ORIGEM DOS PROFISSIONAIS

É interessante notar também que, aproximadamente, 70% dos profissionais formaram no início dos anos de 1980 ou no início dos anos de 1990, o que está relacionado com o resultado, por faixa etária, visto anteriormente, bem como com o ano de ingresso na EMATER - PR.

Os dados do GRÁFICO 8, abaixo, mostram que houve dois momentos de maior entrada dos profissionais na empresa, que são os anos de 1982 e 1991, ambos correspondendo a 33% do total, cada.

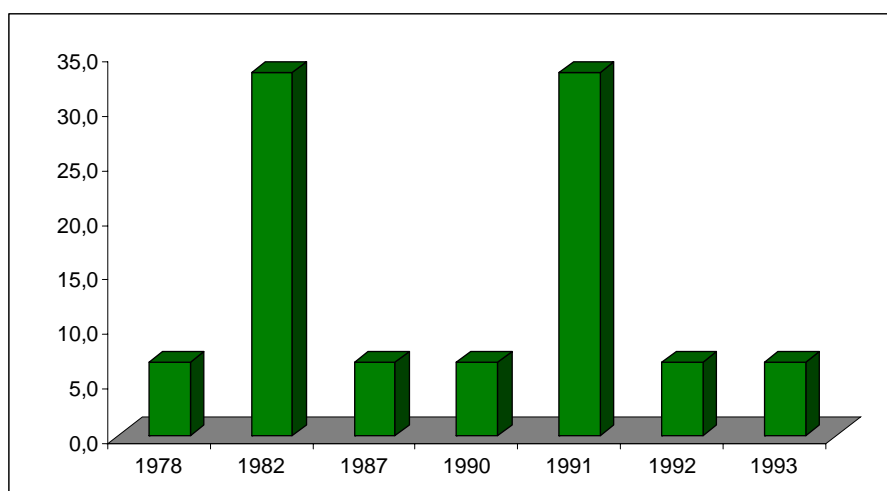


GRÁFICO 8 - ANO DE INGRESSO DOS PROFISSIONAIS NA EMATER - PR

Ao assinalarem o ano em que ingressaram na EMATER – PR, a maioria deles afirmaram que já haviam sido transferidos uma ou mais vezes de município.

Considerando que o foco da pesquisa está na formação de saberes advindos da prática profissional e que essas se encontram relacionada à carreira desses profissionais, sugerimos na FIGURA 2 uma representação, pela qual podemos observar a diversidade de suas origens na empresa.

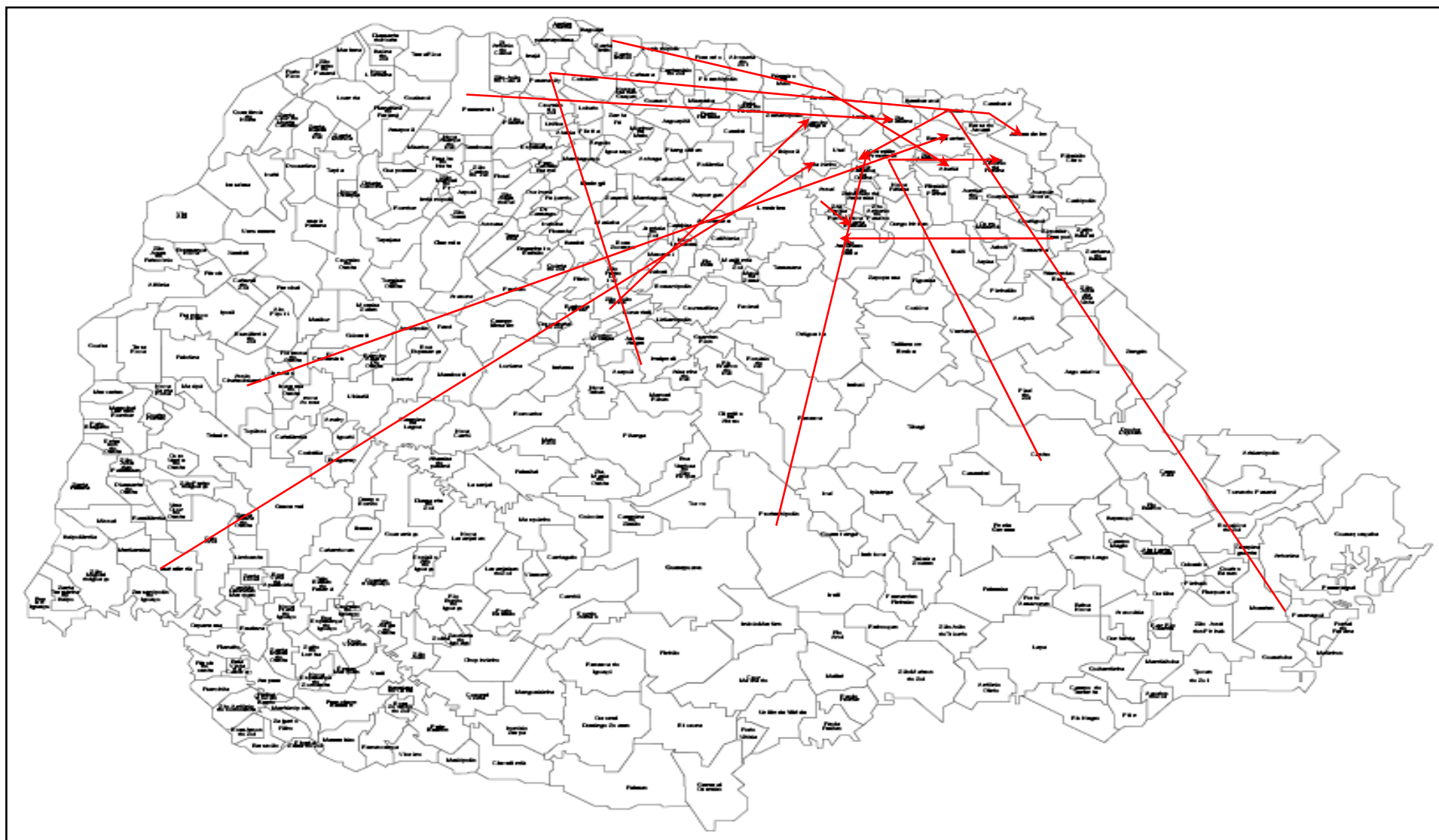


FIGURA 2. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS NA EMATER – PR
 FONTE: O autor (2008)

Sabendo que o domínio de conhecimentos técnicos é uma das competências mais importantes para sua atuação profissional, questionou-se os engenheiros agrônomos sobre o tipo de formação continuada a que se têm dedicado, desde seu ingresso na EMATER - PR.

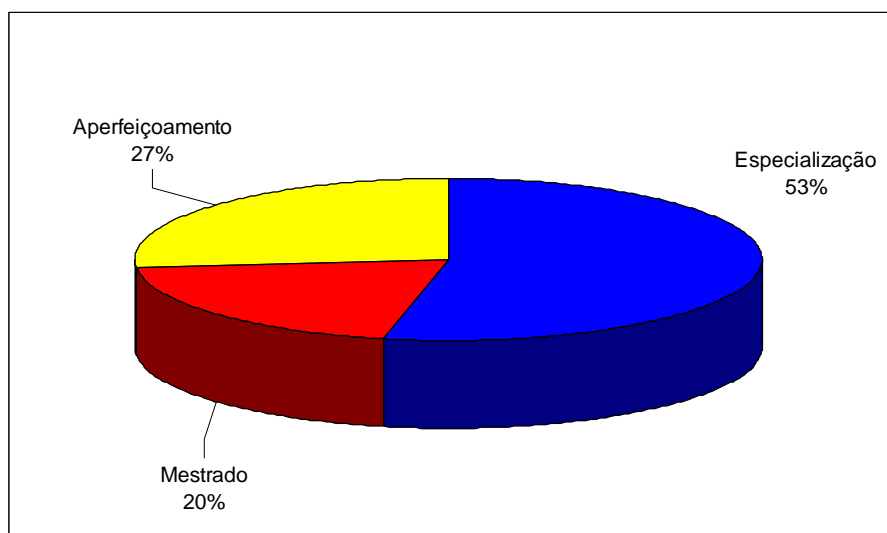


GRÁFICO 9 - TIPO DE FORMAÇÃO CONTINUADA FEITA COM APOIO DA EMATER - PR

Os dados apresentados no GRÁFICO 9 demonstram que a maioria (53%) já cursou algum tipo de especialização, sendo a segunda modalidade de formação continuada o aperfeiçoamento (27%). Porém, é significativo que 20% desses profissionais afirmem ter feito um curso de pós-graduação em nível de mestrado.

As áreas nas quais 20% dos profissionais assinalaram ter cursado mestrado são, geralmente, as de solos e de energia na agricultura.

No caso dos cursos de especialização e de aperfeiçoamento, os temas são bem diversificados, destacando-se dentre esses os de caráter mais técnico, como manejo de culturas e de criações, irrigação e drenagem, controle de pragas e de doenças, nutrição de plantas, etc.

No entanto, no caso dos cursos de especialização, sobressaem temas de caráter mais abrangente em sintonia com novas demandas advindas da agricultura familiar regional, como: desenvolvimento regional e territorial sustentável; educação de adultos; qualidade total; gestão e *marketing* da produção; mercados e cadeias produtivas e metodologias participativas.

Ao serem questionados sobre sua inserção como cidadãos na comunidade, o resultado foi que essa tem sido significativa e de forma diversificada. No GRÁFICO

10, abaixo, podemos ver que pouco mais de 50% dos entrevistados afirmaram que se inserem de duas ou três formas diferentes em sua comunidade e, pelo menos, 20% em quatro ou mais formas.

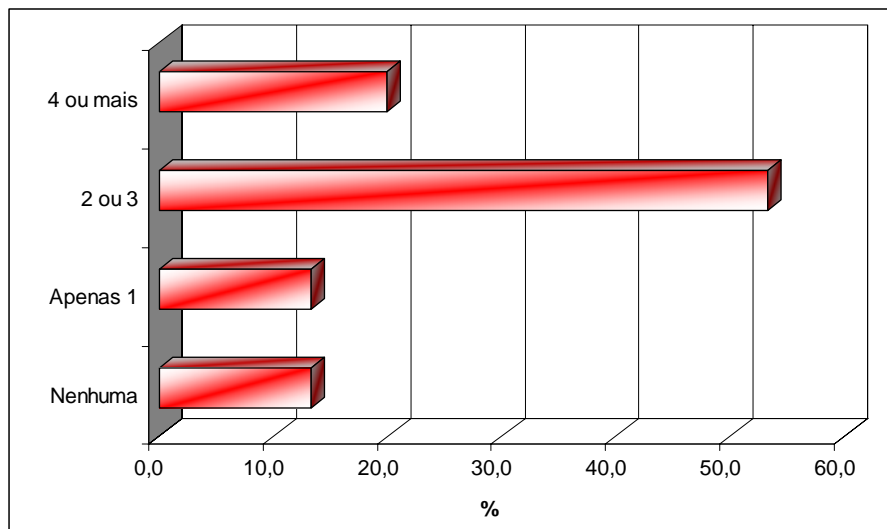


GRÁFICO 10 - GRAU DE INSERÇÃO NA REALIDADE LOCAL

No GRÁFICO 11, por sua vez, podemos verificar os tipos de inserção dos profissionais como cidadãos, em suas localidades. O destaque está na participação cultural, via de regra, por meio de grupos de teatro, música e apresentação de programas de rádio. Em seguida, a participação esportiva (15%), que já era de se esperar dado o apego de vários engenheiros agrônomos ao futebol, desde a época de estudantes, como lembrado durante as entrevistas

Outras formas de inserção significativa têm sido a sindical com 14%, e com o mesmo grau de intensidade, a religiosa, a educacional e a empresarial, com 12% cada uma.

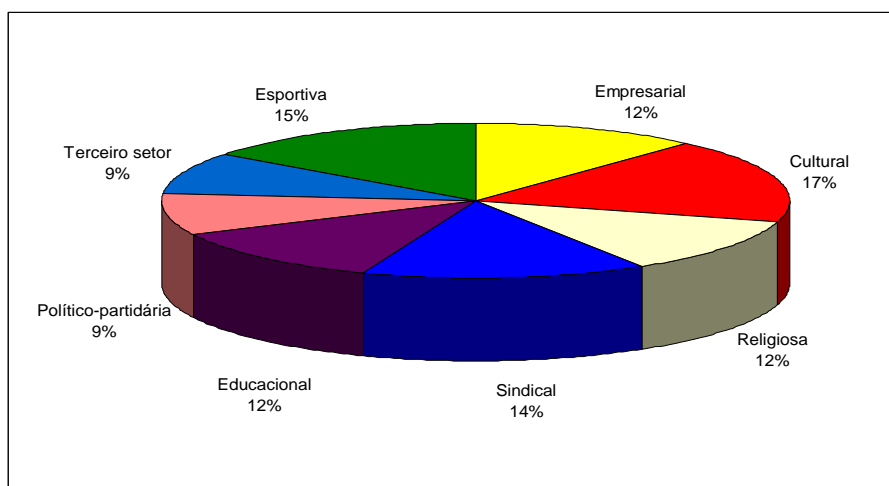


GRÁFICO 11 - TIPOS DE INSERÇÃO NA REALIDADE LOCAL

A rotina de trabalho dos engenheiros agrônomos da EMATER – PR é, essencialmente, marcada pela atuação com os agricultores familiares da região. Diante disso, consideramos relevante detectarmos a intensidade das ações pertencentes a essa rotina, o que pode significar uma pista para compreendermos as demandas típicas desse público.

Para chegar a esse resultado, pedimos aos profissionais que assinalassem, no roteiro de entrevista, uma das seguintes opções: pouco intenso, intenso e muito intenso, para cada ação.

Na TABELA 4, a seguir, podemos observar quais são as ações presentes na rotina desses profissionais e a totalização do grau de intensidade de sua execução.

TABELA 4 - TIPOS DE AÇÃO E SEUS GRAUS DE INTENSIDADE NA ROTINA DE TRABALHO DOS PROFISSIONAIS

TIPO DE AÇÃO	GRAU DE INTENSIDADE NA ROTINA						TOTAL
	POUCO INTENSO		INTENSO		MUITO INTENSO		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	%
Assessoria para acesso ao PRONAF	3	20,0	4	26,7	8	53,3	80,0
Assistência técnica em culturas e criações	1	6,7	9	60,0	5	33,3	93,3
Divulgação de ações de governo (federal e/ou estadual).	1	6,7	4	26,7	10	66,7	93,3
Dias de campo.	6	40,0	3	20,0	6	40,0	60,0
Relatórios de safra	10	66,7	4	26,7	1	6,7	33,3
Tarefas exclusivamente administrativas	10	66,7	4	26,7	1	6,7	33,3
Experimentação em propriedades rurais	11	73,3	2	13,3	2	13,3	26,7
Planejamento agropecuário	3	20,0	8	53,3	4	26,7	80,0
Organização de associações de agricultores	4	26,7	6	40,0	5	33,3	73,3
Produção de materiais didáticos	11	73,3	2	13,3	2	13,3	26,7
Assessoria à formação de canais de comercialização.	5	33,3	8	53,3	2	13,3	66,7
Assessoria a ações de desenvolvimento rural.	7	46,7	4	26,7	4	26,7	53,3

FONTE: O autor (2008)

TOTAL = soma dos % de intenso e muito intenso

Todas as ações são, em algum grau, executadas pelos engenheiros agrônomos em questão. As que se revelaram de menor intensidade em sua rotina diária foram: a realização de relatórios de safra (33,3%); as tarefas exclusivamente administrativas (33,3%); a experimentação em propriedades rurais (26,7%) e a produção de materiais didáticos (26,7%).

Como possíveis explicações para esses resultados, deve-se lembrar que há a questão da sazonalidade de cada safra e há uma secretaria para as tarefas administrativas; a experimentação em campo é algo mais diretamente relacionado aos órgãos de pesquisa e universidades. Finalmente, deve-se lembrar que na

produção de material didático, existe um conjunto de profissionais que dão suporte a essa área na EMATER - PR, centralizado em sua sede e nos escritórios regionais.

As ações assinaladas como intensas, por sua vez, são aquelas tradicionalmente executadas nos serviços de extensão rural, cuja demanda é sempre uma constante entre os agricultores rurais, independente da categoria socioeconômica a que pertençam.

A assistência técnica em lavouras e criações destaca-se dentre as ações intensas, com 60% de ocorrência. Em segundo lugar, aparecem o planejamento agropecuário e a assessoria na comercialização da produção, com 53,3% cada e, finalmente, a organização de associações de agricultores com 40% de ocorrência como uma tarefa intensa em sua rotina.

Entre as ações consideradas muito intensas na rotina dos engenheiros agrônomo da EMATER - PR da região, sobressaíram a assessoria para acesso ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF (53,3%), e a promoção de ações governamentais (66,7%).

Esses resultados são coerentes com a rotina de profissionais que atuam numa empresa pública, cujo foco do trabalho é a agricultura familiar, pois, nesse caso, o engenheiro agrônomo assume o papel de elo entre os agricultores, suas famílias e as políticas públicas formuladas para dar sustentação ao seu desenvolvimento.

Num exercício de sistematização das informações que nos possibilite aproximar da rotina dos engenheiros agrônomos da EMATER - PR sugeriu-se somar os valores considerados intensos e muito intensos.

O resultado é que, no cotidiano desses profissionais, as tarefas mais executadas junto aos agricultores familiares da região Norte do Estado do Paraná são: assistência técnica em culturas e criações (93,3%); promoção de ações de governo (93,3%); planejamento agropecuário (80,0%); assessoria para acesso ao PRONAF (80%) e organização de associações de agricultores (73,3%), como ilustrado no GRÁFICO 12, a seguir.

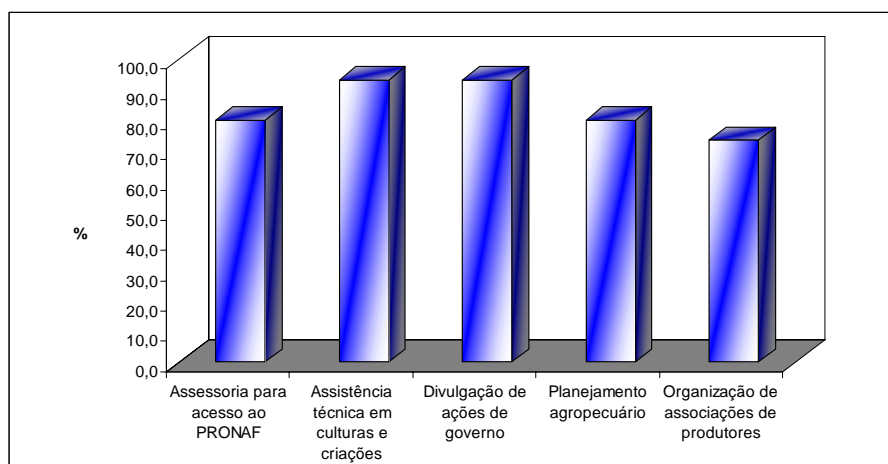


GRÁFICO 12 - AÇÕES MAIS INTENSAS NA ROTINA DOS PROFISSIONAIS DA EMATER - PR

4.2.2 Posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre sua formação profissional

A segunda parte do levantamento de informações realizado junto aos engenheiros agrônomos que atuam por meio da EMATER - PR teve seu foco na compreensão de três aspectos de sua trajetória profissional: (1) suas percepções acerca da formação profissional inicial e a transição para a vida profissional; (2) o domínio de certas competências pedagógicas para atuar no campo e (3) a possibilidade de sua atuação prática ser geradora de novos saberes profissionais.

4.2.2.1 Formação inicial e transição para a vida profissional

Considerou-se pertinente que no decorrer das entrevistas com os profissionais se pudesse resgatar sua visão acerca da formação inicial que tiveram e a maneira como se deu a fase de transição da vida acadêmica para a atuação na realidade, pois ambas são etapas da trajetória profissional de cada entrevistado.

Na teoria, vimos Tardif (2000) salientar que os saberes são plurais e heterogêneos, isto é, provém de sua cultura pessoal, de sua história de vida, mas também de conhecimentos adquiridos na universidade e aqueles oriundos de sua própria experiência de trabalho.

Nesse sentido, pediu-se que fizessem uma análise crítica da formação que receberam no curso de Agronomia e, também, que relatassem quais sugestões dariam hoje aos dirigentes ou a seus professores.

Do ponto de vista das críticas, foi possível criar pelo menos três categorias de análise, sendo apenas uma de caráter positivo em relação aos cursos. A essa categoria, denominada aqui de “Fundamentos”, os argumentos predominantes dão conta de que os cursos trabalharam com ênfase os fundamentos da Agronomia, o que possibilitou o desenvolvimento de uma visão ampla sobre os processos de produção e sobre as metodologias de atuação profissional.

Além disso, ao focarem os fundamentos, os professores se preocuparam com o conhecimento básico, não descuidando de mostrar os caminhos para que os futuros profissionais, em momentos de dúvida, soubessem onde encontrar os conhecimentos aplicados ou até mesmo construí-los.

Em outra categoria de análise, denominada “Fragmentado e distante da realidade”, os argumentos dos engenheiros agrônomos foram, majoritariamente, no sentido de caracterizar seus cursos como excessivamente distantes das condições socioeconômicas e culturais do agricultor rural, propondo, assim, uma visão fantasiosa da realidade do meio rural e, em geral, baseada mais nas atividades econômicas do que no campo como um meio social dinâmico, diversificado e complexo.

Os engenheiros agrônomos avaliam, ainda, que a oportunidade dos alunos interagirem com os agricultores e suas famílias foi negligenciada pelos professores, ao abordarem as técnicas de produção de forma descontextualizada.

É o que Cunha (1998a) já argumentava sobre o fato de a organização curricular refletir os princípios da ciência moderna, estruturando-se de forma fragmentada e induzindo uma avaliação do mesmo modo, ou seja, os alunos devem devolver o produto adquirido objetivamente, preferencialmente, em forma de testes de múltipla escolha.

Outra característica da fragmentação sugerida pelos profissionais diz respeito à própria organização curricular e departamental dos cursos. Nesse sentido, argumentam que isso dificultava a compreensão dos conteúdos que, além de repetitivos, não privilegiavam a reflexão, mas, apenas, a aplicação prática de soluções prontas tidas como universais.

Em Cardoso (1995), vimos que a partir do método analítico cartesiano, não somente o saber foi fragmentado em disciplinas estanques, como também o próprio trabalho se tornou cada vez mais especializado através dos departamentos, divisões, seções numa imensa linha de montagem. Cada um de nós, burocrática e roboticamente, se restringe a uma tarefa particularizada sem consciência global do produto realizado.

Em sintonia com as críticas anteriores, outra categoria de análise foi o “caráter tecnicista” dos cursos. Nesse caso, os profissionais foram enfáticos em avaliar que os cursos são focados nas grandes culturas do agronegócio do país e que se preocupam em doutrinar os alunos para uma absorção inquestionável dos pressupostos da Revolução Verde e de seu pacote tecnológico.

Um exemplo disso é o que lembra Apple (1989), ao analisar a forma do currículo e a lógica do controle técnico. Vimos que, em sua opinião, um dos principais mecanismos utilizados para garantir a produção e a reprodução do conhecimento, segundo a ideologia e os interesses dos setores dominantes da sociedade, é a separação entre a concepção e a execução do processo curricular.

Confirmando essa visão dos profissionais entrevistados, deve-se lembrar das afirmações feitas por Cavallet (1999), segundo o qual, o modelo de formação na Agronomia, ao ser integralizado basicamente por disciplinas dissociadas de um todo e ao trabalhar com objetivos direcionados às necessidades de mercado, ignora as contradições da realidade agrária e dificulta o desenvolvimento de uma visão crítica dos futuros profissionais.

Quanto às sugestões dadas pelos engenheiros agrônomos aos dirigentes e professores de seus cursos, as categorias de análise originadas de suas respostas se apresentam bem coerentes com as críticas feitas por eles.

Na primeira categoria de análise denominada “Organização curricular”, vemos os profissionais sugerirem que os cursos busquem um equilíbrio entre a aprendizagem das técnicas de produção e uma abordagem mais ampla da situação do campo, considerando todas as dimensões socioeconômicas, ambientais e culturais pertinentes a ele.

Cavallet (1999) já argumentava sobre isso ao propor que, se por um lado, cada disciplina pode agregar novas visões do todo, que se complementam e ampliam as opções, por outro lado, se não houver a opção clara pela

interdisciplinaridade no sentido de entendimento e viabilização dos valores essenciais da vida, a fragmentação poderá ser perigosamente perniciosa. Daí a defesa da interdisciplinaridade e, mais ainda, da ação coletiva.

Outra sugestão recorrente entre os engenheiros agrônomos é que os cursos se organizem para possibilitar uma aprendizagem focada na problematização da realidade dos agricultores, aproximando, o máximo possível, os alunos da realidade e da cultura dos agricultores, eliminando formas preconceituosas de abordagem do campo, nas quais não há espaço para a discussão sobre raça, gênero, agroecologia e mercado justo.

Em relação às competências que devem ser desenvolvidas pelos alunos, as sugestões apontam para a necessidade de um esforço maior quanto à capacidade de comunicação e de saber estabelecer bons relacionamentos mediante a diversidade de opiniões.

A capacidade de refletir criticamente sobre os problemas, de relativizar as soluções prontas e de construir soluções junto com os agricultores, foi outro ponto lembrado de forma significativa, sobretudo, quando eles abordavam a preocupação que o curso deve ter com a fase de transição do aluno para a vida profissional.

Ainda foi possível criar uma categoria de análise denominada “Ação docente”. Nesse caso, as sugestões mais recorrentes dizem respeito à necessidade dos professores mudarem sua postura diante do aluno, permitindo uma maior aproximação entre esses atores do processo de ensino aprendizagem.

Como salientado por Grinspun (1994), a educação vive uma crise caracterizada pelos objetivos e finalidades de suas propostas, mas também pelos seus procedimentos ou metodologias. A íntima vinculação da educação com o contexto social e cultural leva-nos a rever os seus paradigmas atuais, à medida que se constata crises em inúmeras instituições sociais.

Também foi ressaltado que, para buscar uma aprendizagem significativa, seria importante que os professores elaborassem seus planejamentos considerando a individualidade de cada aluno, seus limites e potencialidades, bem como valorizando a contextualização de cada conteúdo eleito para sua disciplina.

Como ressaltado por Levy e Espírito Santo (2006), na educação o “emergente modelo de pensamento” coaduna-se com um currículo enquanto processo, como um conjunto das experiências em que sujeito e objeto se conjugam

para que haja (re)construção do conhecimento, visto agora como representação da realidade, em vez de ser encarado como algo definitivo e independente do sujeito.

A transição para a vida profissional foi alvo de questionamento, ocasião em que foi perguntado aos engenheiros agrônomos se eles haviam sentido alguma dificuldade em traduzir os conhecimentos universitários em soluções práticas e, no caso, como esta foi superada.

Os profissionais que afirmaram terem sido pequenas as dificuldades na transição para a vida profissional foram aqueles que argumentaram a favor do papel do pré-serviço oferecido pela EMATER - PR aos recém-ingressantes na empresa, bem como por um grupo de especialistas que dão suporte aos profissionais com menos experiência.

Por outro lado, aqueles que afirmaram ter tido dificuldades nessa transição se dividem entre os que atribuem tal fato ao ensino excessivamente teórico e fragmentado e os que o atribuem à falta de interação com os agricultores rurais, ao longo de sua vida acadêmica.

No caso do ensino teórico e fragmentado, o aspecto que mais chamou a atenção foi a sensação de insegurança do recém-formado, unânime entre os entrevistados.

Hoje, a compreensão desses profissionais é que, pelo fato do ensino ter sido muito teórico e focado em pacotes tecnológicos, durante a vida acadêmica, as soluções estavam prontas e, portanto, bastava decorá-las. Mas, na atuação junto aos agricultores, sentiram a inadequação de diversas soluções aprendidas, pois, no cotidiano profissional, os problemas não aparecem tão bem delineados quanto na teoria, surgindo variáveis que os cursos não abordam.

Isso está de acordo com o que Delors (2003) afirmava, segundo o qual, a educação ao longo de toda vida é uma construção contínua da pessoa humana, do seu saber e das suas aptidões, mas também da sua capacidade de discernir e agir. Deve levá-la a tomar consciência de si própria e do meio que a envolve e a desempenhar o seu papel social que lhe cabe no mundo do trabalho e na comunidade.

Com relação à falta de interação com os agricultores e suas diferentes realidades, o argumento mais recorrente foi o choque de realidade vivido por esses profissionais.

Em alguns casos o referido choque ocorreu porque, ao saírem da universidade acreditavam que o único aprendiz dali em diante seria o agricultor e que bastava repetirem, no dia-a-dia, o estilo e as técnicas que estavam acostumado a ver seus professores expor.

Algumas representações dessa postura à época de recém-formado, eram, por exemplo, a noção de que seu papel consistia em “empurrar” o conhecimento, e que a ele não cabia aprender mais do que a universidade lhe proporcionou, pois já estava “formado” e detinha o domínio absoluto do único conhecimento capaz de solucionar os problemas dos agricultores.

A título de conclusão, pode-se considerar que os posicionamentos dos engenheiros agrônomos entrevistados sobre sua formação profissional dão conta de que, em geral, seus professores valorizavam os fundamentos agrônômicos, porém, a prática pedagógica foi marcadamente fragmentada e distanciada da realidade do meio agrário, privilegiando-se os conhecimentos técnicos associados às grandes culturas comerciais.

Sobre as sugestões que esses profissionais dariam a seus professores e aos dirigentes de suas escolas, é possível concluir que estas se refeririam a duas dimensões da formação acadêmica, ou seja, a organização curricular e a prática docente. A primeira, buscando-se maior equilíbrio entre o conhecimento técnico e o contextual, mediante a problematização reflexiva da realidade, e a segunda, a mudança de postura dos professores de modo a aproximá-los dos alunos.

Sobre a transição para a vida profissional, pode-se concluir que as dificuldades estavam relacionadas ao ensino fragmentado e descontextualizado que tiveram, o que gerou a sensação de insegurança nos profissionais e um “choque de realidade”, sobretudo, em relação às condições de vida dos agricultores familiares e ao papel de educador que teve que exercitar no campo.

Como síntese, pode-se ver abaixo nos QUADROS 4 e 5, abaixo, os argumentos dos profissionais para cada categoria de análise proposta.

CATEGORIA DE ANÁLISE	ARGUMENTOS
1. Foco nos conhecimentos fundamentais.	1.1 Os professores exploravam os fundamentos agronômicos; 1.2 A busca de conhecimentos aplicados foi facilitada, pois, era nos dado os “caminhos das pedras”.
2. Ensino fragmentado e distante da realidade.	2.1 Passava-se uma visão fantasiosa da realidade, de acordo com o que cada professor pensava; 2.2 O foco era apenas nas atividades econômicas e não nas condições de vida dos agricultores; 2.3 O ensino parecia descontextualizado, o que dificultava o entendimento de sua razão; 2.4 Os conteúdos eram fragmentados, repetitivos e serviam apenas para a memorização.
3. Caráter tecnicista.	3.1 O foco era, principalmente, nas culturas mais importantes do agronegócio; 3.2 Os professores tentavam doutrinar os alunos por meio dos pressupostos da Revolução Verde e de seu pacote tecnológico.

QUADRO 4 – POSICIONAMENTO DOS PROFISSIONAIS SOBRE SUA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

FONTE: O autor (2008).

CATEGORIA DE ANÁLISE	ARGUMENTOS
1. Organização curricular.	1.1 Buscar equilíbrio entre a aprendizagem das técnicas de produção e os conhecimentos contextuais; 1.2 Focar o ensino na problematização da realidade dos agricultores familiares; 1.3 Desenvolver habilidades comunicacionais e de relacionamento inter-pessoal; 1.4 Desenvolver a capacidade de refletir criticamente sobre os problemas, relativizando as soluções prontas e de caráter universal e construindo-as junto com os agricultores.
2. Ação docente.	2.1 Assumir uma postura de maior aproximação com os alunos, envolvendo-os nas ações pedagógicas; 2.2 Planejar as disciplinas considerando as individualidades dos alunos e a contextualização dos conhecimentos trabalhados.

QUADRO 5 – SUGESTÕES DOS PROFISSIONAIS AOS PROFESSORES E DIRIGENTES ESCOLARES

FONTE: O autor (2008).

4.2.2.2 O domínio das competências pedagógicas para uma atuação educativa

Vimos na teoria que há uma dimensão educativa presente na atuação do engenheiro agrônomo, notadamente daquele que atua com extensão rural junto a agricultores rurais pertencentes ao universo familiar.

Durante tal atuação, porém, são necessárias diferentes competências que Perrenoud e Thurler (2002, p. 19) denominam como “a aptidão para enfrentar um conjunto de situações análogas, mobilizando, de uma forma concreta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio”.

Tal consideração, portanto, sugeriu a necessidade de investigar o nível de satisfação que esses profissionais possuem atualmente sobre o domínio das seguintes competências, consideradas necessárias para coordenar um processo de ensino aprendizagem no campo e que foram inspiradas no que sugere Masetto (2003): (1) conhecimentos necessários à sua atuação; (2) conhecimentos sobre o processo de ensino aprendizagem; (3) a capacidade de gerar boa relação com o agricultor; (4) a habilidade com tecnologias educacionais e (5) o domínio da dimensão política de sua atuação.

Para obter as respostas a essas questões, foi acrescentada ao roteiro uma questão objetiva, na qual o profissional tinha de assinalar, para cada competência profissional listada, se seu domínio é insatisfatório, pouco satisfatório ou satisfatório. Posteriormente, os profissionais argumentaram sobre a alternativa assinalada.

Pelo GRÁFICO 13, a seguir, se conclui que apenas duas dessas competências foram consideradas de domínio satisfatório entre todos os engenheiros agrônomos entrevistados, as quais são: os conhecimentos necessários à sua atuação e a capacidade de gerar boa relação com o agricultor.

As demais competências também possuem nível satisfatório significativo, todas acima de 40%, porém, a competência relacionada aos conhecimentos sobre o processo de ensino aprendizagem apresentou 33,3% de domínio pouco satisfatório.

Por outro lado, as competências sobre as tecnologias educacionais e sobre a dimensão política de sua atuação apresentaram, respectivamente, 33,3% e 26,7% de nível pouco satisfatório, mas, também, 13,3% e 6,7% de nível insatisfatório, respectivamente.

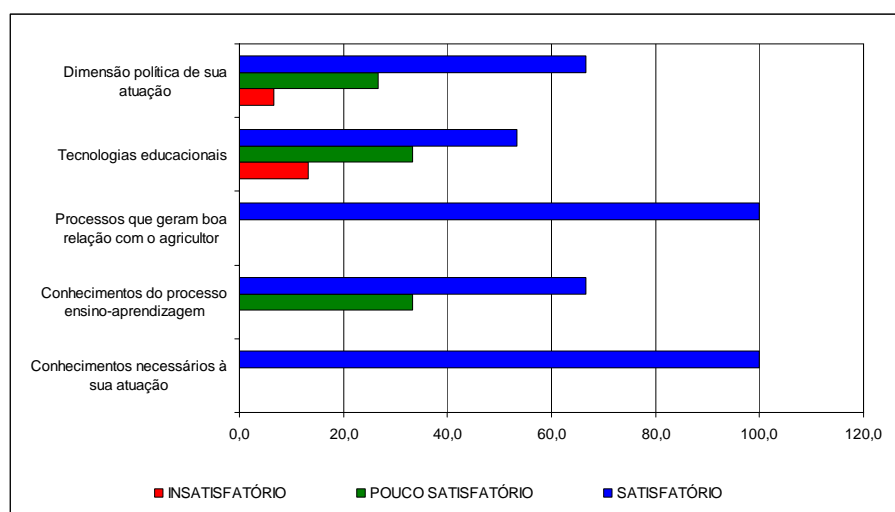


GRÁFICO 13 - NÍVEL DE DOMÍNIO DAS COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS

Quanto ao domínio sobre os conhecimentos necessários à sua atuação, a maioria dos engenheiros agrônomos relatou que tal competência tem sido reforçada por suas participações em cursos de formação continuada, treinamentos diversos e pela necessidade de redigir projetos e relatórios técnicos.

Outras explicações dadas pelos profissionais estão relacionadas à necessidade de realizar pesquisas, buscar informações em diversas fontes, fazer leituras e consultas ao corpo de especialistas da EMATER - PR.

Masetto (2003) afirma que a pesquisa, nesse caso, é aquela atividade realizada mediante estudos e reflexões críticas sobre temas teóricos ou experiências pessoais reorganizando e reconstruindo conhecimentos, dando-lhes novo significado, produzindo textos que representam sua contribuição ao assunto.

Vale destacar, ainda, a menção feita por vários engenheiros agrônomos acerca da importância de sua formação básica, sobretudo dos fundamentos agrônômicos adquiridos na academia.

A competência relacionada aos conhecimentos sobre o processo de ensino e aprendizagem foi uma daquelas em que alguns profissionais assinalaram possuir domínio pouco satisfatório.

Em seus argumentos, os engenheiros agrônomos têm afirmado que o que sabem sobre esse assunto é resultado do pré-serviço promovido pela EMATER – PR.

Outros profissionais relatam, ainda, que esse domínio vem sendo construído ao longo de sua carreira profissional. Com o passar do tempo, o choque de realidade entre o mundo universitário e as condições de vida dos agricultores e suas famílias foi reforçando a necessidade de ter a compreensão de que a aprendizagem do agricultor era algo mais complexo do que se imaginavam.

Fazendo um paralelo dessa competência com o que Masetto (2003) propõe para o caso dos professores de educação superior, aqui também o objetivo máximo é a aprendizagem dos agricultores. Daí a importância de o engenheiro agrônomo ter clareza sobre o significado de aprender, o que se deve aprender e como aprender de modo significativo.

Essa percepção fez com que buscassem apoio técnico junto às pedagogas da EMATER - PR, bem como buscassem fazer cursos de aperfeiçoamento em

educação de jovens e adultos e de metodologias, o que possibilitou uma maior aproximação com conceitos teóricos sobre o processo de ensino e aprendizagem.

A competência relacionada aos processos que geram boa relação com o agricultor foi também uma das que apresentou domínio satisfatório em 100% dos casos. E, no caso dessa competência foi interessante observar relatos sobre o envolvimento de aspectos emocionais em sua construção.

Nesse caso, pôde-se organizar os argumentos dos engenheiros agrônomos em pelo menos duas vertentes: no fato de gostarem do que fazem e pelo foco de suas atuações estar na família do agricultor.

Os profissionais justificaram a boa relação com os agricultores, argumentando que possuem satisfação pelo trabalho de extensão que realizam, especialmente por atuarem com agricultores familiares e pela região onde se encontram.

Uma evidência disso é o uso de argumentos que ressaltam que a motivação para trabalhar com esse público é o que tem possibilitado maior aproximação e uma relação dialógica alicerçada no respeito e na confiança mútuas.

Nesse sentido, uma das principais preocupações dos profissionais tem sido com o tipo de comunicação que estabelecem com os agricultores, sendo essa baseada sempre na sinceridade, na boa vontade e na paciência para atender, na troca de conhecimentos e, principalmente, na compreensão de que o agricultor rural valoriza muito o lado humano nas relações com os profissionais.

A outra vertente está no fato do profissional colocar o foco de seu trabalho na família e não mais apenas no agricultor, como era a tradição nos serviços de extensão rural.

Segundo relatos dos profissionais, essa mudança de foco tem feito a diferença na qualidade da relação entre eles e a agricultura familiar da região. Primeiramente, os laços de amizade e de confiança se ampliam, pois o profissional passa a ser demandado até para dirimir dúvidas e dar opiniões sobre temas relacionados ao cotidiano dos diferentes integrantes da família e que estão além dos aspectos da produção.

Para isso, o respeito e a atenção são atitudes a serem cada vez mais cultivadas, pois envolve uma maior aproximação com a mulher e os filhos do

agricultor e, nesse caso, é necessário desenvolver o que alguns chamam de relações personalizadas.

Ou seja, se em dado momento o que se tem a fazer é motivar o filho pelo orgulho de ser agricultor, devido ao problema de sucessão familiar, em outro, há que se ter a sensibilidade de não excluir a mulher ou a filha do agricultor de uma simples reunião.

Em que pese o fato de Masetto (2003) defender que hoje nos encontramos numa situação em que devemos ser eficientes e eficazes no processo de aprendizagem, pois queremos que nossos objetivos sejam atingidos da forma mais completa e adequada possível, e para isso não podemos abrir mão da ajuda de uma tecnologia pertinente, a competência relacionada ao domínio de tecnologias educacionais foi a que obteve o maior número de manifestações de domínio insatisfatórios.

É curioso perceber que, conquanto o nível de satisfação seja esse, os profissionais argumentaram que tal fato não se constitui um problema em si, pois, didaticamente, o que costumam realizar é por meio de improvisos e adaptações às metodologias aprendidas em cursos anteriores.

Alguns engenheiros agrônomos sugerem que a longa trajetória profissional, que possuem com os agricultores familiares, possibilitou um conhecimento da personalidade e do estilo de cada agricultor, o que na visão deles facilita a adoção de determinados métodos de ensino aprendizagem que muitas vezes não são encontrados na literatura.

Novamente, o pré-serviço oferecido pela EMATER - PR, a participação em cursos de aperfeiçoamento, especialização e mestrado, e o apoio dado por pedagogas da EMATER - PR foram citados como responsáveis pela aproximação com os fundamentos da educação, porém, as técnicas utilizadas em campo são aquelas adaptadas a cada contexto de atuação.

Nesse caso, podemos perceber uma aproximação com o que sugere Pimenta (2000), ao defender que os saberes pedagógicos se produzem na ação. “Os saberes sobre educação e sobre pedagogia não geram os saberes pedagógicos. Estes só se constituem a partir da prática, que os confronta e os reelabora” (PIMENTA, 2000, p. 26).

A principal crítica ouvida dos profissionais em relação a essa competência é que, diferentemente das metodologias ensinadas no pré-serviço de anos anteriores, as atuais deixaram de ter um foco educativo e passaram a ter um caráter midiático, prejudicando com isso o que os engenheiros agrônomos consideram como um fator essencial à aprendizagem, em outras palavras, a aproximação e o diálogo com o público.

Em relação à dimensão política de sua atuação, os profissionais, mais uma vez, se dividiram entre os níveis de domínio satisfatório, pouco satisfatório e insatisfatório.

Um dos destaques, nesse caso, é quanto à compreensão do termo “político” nessa competência. A maioria dos entrevistados fazia questão de deixar claro que não estava se referindo ao aspecto “político-partidário”, mas sim ao sentido *lato* da palavra, embora uma parte dos engenheiros agrônomo tenha afirmado que possui envolvimento partidário nos municípios em que atuam, inclusive como candidatos a vereador, no momento da entrevista.

Outro aspecto relevante dentre os argumentos relacionados a essa competência, foi a forma como essa dimensão se insere em seu cotidiano. A mais recorrente delas foi em relação ao espaço propiciado pela divulgação e implantação das políticas públicas voltadas à agricultura familiar, no âmbito tanto do governo estadual, quanto do governo federal.

Os profissionais argumentam que trabalhando essas políticas, abrem-se espaços de discussão e de reflexão coletivas onde é possível trabalhar questões que vão além das técnicas de produção.

Como afirma Masetto (2003), a reflexão crítica e sua adaptação ao novo de forma criteriosa são fundamentais para o professor compreender como se pratica e como se vive a cidadania nos tempos atuais, buscando formas de inserir esses aspectos em suas aulas. Conciliar o técnico e o ético em sua vida profissional é fundamental tanto para o professor quanto para o aluno.

Nesse sentido, trabalhasse, tanto quanto possível, temas como formação para a cidadania e desenvolvimento pessoal, a pró-atividade e a organização para cobrar direitos sociais, focando-se os jovens e as mulheres, pois, com isso, tem sido possível uma troca de visões de mundo e o desenvolvimento de uma postura crítica diante da sociedade.

Concluindo, pode-se observar que o domínio exclusivamente satisfatório só foi apontado para as competências relacionadas aos conhecimentos técnicos para a atuação profissional e ao estabelecimento de bom relacionamento com os agricultores familiares. Nesses casos, ressaltam os fundamentos agronômicos apreendidos na universidade e a formação continuada, bem como, o fato de fazerem o que gostam, de interagirem com a família do agricultor e, por isso, sentem-se motivados.

O domínio que possuem dos conhecimentos sobre o processo de ensino-aprendizagem não é tão satisfatório, tendo sido desenvolvido ao longo da trajetória profissional, por força dos desafios de realizar um trabalho de aprendizagem com os agricultores familiares. Já, o domínio da dimensão política de sua atuação apresentou-se de forma diversificada, destacando-se o fato de que ao trabalhar com as políticas públicas focadas na agricultura familiar, acabam por criar espaços de reflexão coletiva sobre cidadania e qualidade de vida.

4.2.2.3 Posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre a formação de saberes em contexto de atuação

Como vimos na parte teórica da tese, Tardif e Raymond (2000) concebem que a noção de “saber” engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser.

Quando questionados sobre a possibilidade de estarem desenvolvendo esses saberes na prática, os engenheiros agrônomos foram unânimes em responder que sim. Essa resposta, porém, veio acompanhada de manifestações de diversas naturezas.

A sistematização das respostas a esse questionamento possibilitou, portanto, a criação de algumas categorias de análise sobre os tipos de saberes e as condições nas quais esses saberes puderam ser formados.

Uma das categorias é denominada “Novos conhecimentos”, pois, alguns profissionais argumentaram que os saberes desenvolvidos por eles se traduzem nos

conhecimentos gerados pela troca de idéias entre eles, os agricultores e os demais colegas de profissão.

Isso lembra o que Freire (1992) defendia sobre a participação no sistema de relações entre campones, natureza e cultura não por ser reduzida a um estar diante, ou a um estar sobre, ou a um estar para os camponeses, pois que deve ser um estar com eles, mas como sujeitos da mudança também (FREIRE, 1992).

Nesse caso, os profissionais avaliam que não se trata de abandonar os conhecimentos aprendidos na universidade, nos cursos em que participam e na literatura que consultam, mas de se dispor a discuti-los com os agricultores. É durante essa discussão que os conhecimentos de ambos se combinam, resultando em um terceiro conhecimento, caracterizado por sua originalidade e maior adaptação às condições reais dos agricultores.

Tal posicionamento corrobora com o que pensa Carniglia *et al.* (2000), segundo os quais, el profesional de las ciencias agrarias ingresa al espacio laboral com um cúmulo de datos, información y conocimientos adquiridos durante sus años de estudios formales. Normalmente este “acervo del saber” com el transcurso de los años de ejercicio de la profesión se vê enriquecido por la experiencia acumulada de aplicar, confrontar y evaluar los marcos teórico-prácticos adquiridos y de la retroalimentación del entorno que aporta conocimientos, actitudes u destrezas.

Os profissionais ressaltaram que esse não é um processo fácil e que necessitaram de experiência prática para dar conta de perceber o quanto os agricultores também são capazes de ensinar.

Pois, como afirmam Moreira e Mussoi (2002), a dimensão educativa da extensão rural no Brasil se caracterizou pela relação vertical entre o conhecimento “legítimo” do extensionista e o conhecimento “ultrapassado” do agricultor, afastando-se qualquer possibilidade de troca entre os saberes, uma vez que a compreensão reinante era que somente “vencendo a resistência” do agricultor em adotar novas técnicas se poderia desenvolver a agricultura e a família rural

Nesse sentido, a ênfase dada pelos engenheiros agrônomos está na necessidade de exercitarem uma postura de espírito aberto, para aprender, e de humildade nas relações com os agricultores, pois esse é um conhecimento construído coletivamente, daí a afirmação de alguns acerca de que o maior ganho é mesmo na parte humana.

Em outra categoria de análise, denominada “Novas habilidades”, foram agrupamos aspectos como comunicação, relacionamento e didática, lembrados pelos engenheiros agrônomos como saberes adquiridos em sua experiência com a agricultura familiar da região.

No caso da comunicação e do relacionamento, os profissionais foram enfáticos em dizer que a experiência de atuar com agricultores familiares foi responsável por aprenderem a estabelecer bons relacionamentos, principalmente, em razão de que, nesse caso, não é viável fazer um trabalho individualizado, mas coletivo.

Ou seja, o perfil desses agricultores e os desafios advindos da condição em que vivem acabam provocando, no profissional, a necessidade de aprender a se relacionar, a administrar conflitos, a fortalecer laços de amizade e de companheirismo. Nesse caso, ainda, há o envolvimento da família como um todo, o que também exigiu um aprendizado especial sobre a melhor maneira de se relacionar com os jovens, com os idosos e com a mulher no campo.

Esses argumentos confirmam o que vimos em Freire (1992), segundo o qual conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E, é como sujeito e somente enquanto sujeito que o homem pode realmente conhecer.

Associado a essa habilidade de saber se relacionar está uma aprendizagem relacionada à capacidade de se comunicar com o público.

Foi recorrente entre os profissionais a idéia de que houve um aperfeiçoamento natural na forma de se comunicar, seja pelo fato de que a comunicação deve ser feita com o agricultor, mas também com os demais integrantes da família, seja também porque entre os agricultores há diversidade de perfil, quanto a escolaridade, personalidade e acesso às informações.

Como salientava Silveira (1994), é necessário inverter o processo de “extender” tecnologias e modelos gerenciais considerados racionais por técnicos e pesquisadores, devendo a adoção destes ser definida pela compreensão das práticas dos agricultores, seu *habitus* e a situação em que se encontram.

Tais idéias parecem confirmar, portanto, a proposição de Alemany (2002):

[...] estamos transitando, experimentando y viviendo un cambio de época. Están ocurriendo transformaciones veloces, cualitativas y simultâneas em lãs relaciones de producción, lãs relaciones de poder, la experiencia humana y la cultura. Esto genera turbulências, incertidumbre, desorientación, discontinuidad, inseguridad, perplejidad, y por lo tanto vulnerabilidad generalizada. El cambio del modo de pensar influencia el

cambio en el modo de actuar, e impone nuevos desafios a la práctica extensionista. Requiere constituir equipos transdisciplinarios para comprender y actuar en realidades complejas, e incluir la participación amplia de la diversidad de actores e organizaciones de su contexto relevante (ALEMANY, 2002).

Vale a pena ressaltar que no caso dessa habilidade, o termo mais citado pelos profissionais foi o diálogo. Em outras palavras, se ao sair da universidade a postura do profissional era de unilateralidade na comunicação, após anos de experiência com os agricultores e suas famílias, sua capacidade de se comunicar hoje é pautada pelo diálogo, cujas características têm sido o respeito, a franqueza, a atenção, a simplicidade e a seriedade.

A didática também foi uma habilidade desenvolvida pela atuação junto aos agricultores familiares. E, de maneira coerente com o que disseram sobre a competência relacionada ao domínio de tecnologias educacionais, os profissionais afirmaram que a principal característica dessa habilidade é a adoção de metodologias diversificadas, sua adaptação às condições reais e o diálogo.

Dentre as metodologias usadas, uma das que mais foram lembradas durante as entrevistas foi ter aprendido a trabalhar em equipe. Dessa forma, afirmam os profissionais, cria-se um espaço de aprendizagem mútua, no qual o aprendizado passa a ser algo coletivo e alicerçado numa relação dialógica e no compromisso de educador e educandos que constroem seus conhecimentos em conjunto.

A realização de pesquisas foi outro aspecto associado ao desenvolvimento da didática como habilidade adquirida com a experiência.

Nesse sentido, foi ressaltado que os processos de ensino aprendizagem postos em prática com esse público consideram a pesquisa como uma ferramenta fundamental, tanto na forma de buscas em fontes diversas, quanto na forma de experimentações dentro das condições reais dos agricultores, nas quais eles também são estimulados a planejar experimentos, analisar resultados e a produzir novos conhecimentos.

Há, ainda, alguns profissionais que fizeram questão de ressaltar a importância de terem desenvolvido a capacidade de abordar o estabelecimento familiar como um sistema de produção.

Consideramos pertinente agrupar esse aspecto à habilidade didática dos profissionais, pelo fato de que suas afirmações a respeito disso foram unânimes no sentido de que a abordagem sistêmica é um elemento facilitador do diálogo e da

aprendizagem dos agricultores familiares, pois possibilita uma aproximação com a forma como o agricultor vê e analisa a sua propriedade.

Na pesquisa teórica, Machado, Hegedús e Silveira (2006) consideraram que a adoção de uma visão de sistemas na agricultura foi um elemento que interferiu positivamente na relação entre técnico e agricultor. Ao adotar uma visão holística, os técnicos passaram a ver a necessidade de considerar a percepção dos agricultores, o que não ocorria anteriormente, quando simplesmente levavam fórmulas prontas aos agricultores (concepção reducionista).

A terceira categoria de análise relacionada aos saberes formados pelos profissionais em estudo, denomina-se “Novas atitudes”.

A sistematização dessas novas atitudes manifestadas pelos profissionais possibilitou a construção do QUADRO 6, a seguir.

EM RELAÇÃO AOS AGRICULTORES RURAIS:	EM RELAÇÃO AO SEU PERFIL PESSOAL:
• Paciência, tolerância e compreensão com o agricultor.	• Humildade, honestidade e solidariedade.
• Respeito às diferenças e humildade para ouvir e aprender.	• Dar valor ao trabalho e organização pessoal.
• Comprometimento, sinceridade e respeito com o agricultor.	• Espírito aberto e motivação para aprender.
• Relação horizontalizada com respeito à opinião do agricultor.	• Pró-atividade em face dos problemas.
• Não levar soluções prontas e universais.	• Criatividade na construção de soluções para os problemas.

QUADRO 6 - Tipos de atitudes desenvolvidas pelos profissionais
FONTE: O autor (2008)

Seja pelo perfil pessoal dos agricultores, seja pelas condições em que vivem com suas famílias, as manifestações obtidas enfatizaram o quanto foi necessário que os profissionais desenvolvessem uma postura de paciência, de tolerância e de compreensão com os agricultores.

Os profissionais lembraram também do quanto o ambiente em que atuam exigiu deles a necessidade de aprender a conviver com as diferenças e respeitá-las e ter humildade para ouvir e aprender com os agricultores.

No mesmo sentido, outras atitudes, recorrentemente citadas, foram o comprometimento, a sinceridade e o respeito a ser cultivado na relação com os agricultores.

Desenvolver uma relação horizontalizada com os agricultores, baseada no diálogo e no respeito às suas opiniões, bem como não insistir em levar soluções prontas e de caráter universal, tem sido lembrado como atitudes que marcam a diferença entre o perfil profissional de quando eram recém-formados e o de hoje.

Por isso Schön (2000) já afirmara que o ambiente da ação profissional é caracterizado pelas zonas indeterminadas da prática - a incerteza, a singularidade e os conflitos de valores, isto é, situações que escapam aos cânones da racionalidade técnica - e que, em situações de conflito de valores, não há fins claros que sejam consistentes em si e possam guiar a seleção técnica dos meios.

Em relação às atitudes associadas às mudanças no perfil pessoal e profissional, foram lembradas pela maioria dos profissionais a humildade, a honestidade e a solidariedade. Porém, o destaque ficou por conta de profissionais que ressaltaram o quanto aprenderam a se espelhar no perfil dos agricultores, sobretudo em atitudes como dar valor ao trabalho e a ser organizado na vida pessoal.

Nesse sentido, diferentemente do que pensavam quando estavam no início de sua carreira, hoje os profissionais admitem que o choque de realidade exigiu deles terem espírito aberto e motivação para aprender, serem pró-ativos diante dos problemas dos agricultores rurais e criativos na construção de soluções.

Aqui nos aproximamos do que Giddens (1994) defende ao sugerir que a recontextualização do conhecimento está associada a uma transposição de formas de conhecimento, predominantemente científicos, para contextos de uso em que a construção do conhecimento contempla legitimamente os sentidos e as subjetividades dos atores sociais, a partir do exercício de uma reflexividade baseada na possibilidade de fazer usos diferenciados de regras e recursos.

Cabe ressaltar ainda que, embora em diferentes graus, as entrevistas evidenciaram que o desenvolvimento dessas atitudes está relacionado com o enfrentamento dos diferentes desafios profissionais, com os quais tiveram de lidar durante sua trajetória de atuação com os agricultores familiares da região, pois todas foram formadas nesse contexto de atuação profissional.

Daí que, ao serem perguntados a respeito das condições nas quais esses saberes foram desenvolvidos, os profissionais enfatizaram os relacionamentos com os agricultores, as interações com as famílias, sobretudo com as mulheres, num ambiente de ampla diversidade de realidades.

Tais posições confirmam o que Charlot (2000) sugere dizendo que o conhecimento depende da relação particular que os sujeitos desenvolvem com ele, isto é, a idéia de saber implica a idéia de sujeito, de atividade do sujeito, da relação do sujeito com ele mesmo e com os outros.

Por outro lado, quando o foco de suas respostas era a trajetória profissional, a maioria dos profissionais fez questão de destacar as reflexões estimuladas pela empresa, por meio de participações em eventos técnicos e de análise de cenários e na administração de conflitos de diferentes naturezas.

Além disso, lembraram também da importância que tiveram os erros e acertos na carreira, a pressão por soluções criativas exigidas pelas condições de cada agricultor, mas, acima de tudo, por gostarem do que fazem, pois é isso que os motiva a querer aprender e a interagir cada vez mais com os agricultores.

Da investigação sobre os saberes profissionais desenvolvidos em contexto de atuação, pode-se concluir que em termos de novos conhecimentos, esses advêm das trocas de idéias com os agricultores e com os demais colegas. Não se trata de abandonar os conhecimentos universitários, mas de (re)contextualizá-los à luz da realidade dos agricultores familiares, o que tem exigido uma postura de espírito aberto e de humildade por parte dos profissionais.

Em termos de novas habilidades, conclui-se que a ênfase está na melhoria da capacidade de se comunicar; de se relacionar; no desenvolvimento de uma didática apropriada e na visão sistêmica sobre a realidade do agricultor. Nesse sentido, a interação com diferentes realidades dos agricultores familiares levou os profissionais a aprender a administrar conflitos, fortalecer laços de amizade, confiança e companheirismo, tanto quanto, levou-os a desenvolver um modelo de comunicação dialógica e centrada em outros integrantes da família, como a mulher, os jovens e os idosos.

O estreitamento das relações com as famílias foi também fundamental no desenvolvimento de uma didática construída pela prática profissional, com adaptações de técnicas reconhecidas às condições reais dos agricultores, adotando-

se metodologias diversificadas, mas, sobretudo, o diálogo, a concepção de sujeito no tratamento com os agricultores e uma visão sistêmica em relação à organização da produção e às interações do agricultor com o meio físico e a sociedade.

No caso das atitudes, a atuação no contexto da agricultura familiar tem propiciado o desenvolvimento de mudanças comportamentais nos profissionais, tanto na relação com os agricultores e suas famílias, quanto sobre seu perfil pessoal. Nesse sentido, destacam-se o desenvolvimento de atitudes típicas dos agricultores familiares e que foram forjadas através dos tempos, pelo enfrentamento das dificuldades impostas pela vida e perpetuadas por herança familiar, como a paciência, a tolerância, a compreensão, o respeito pelas diferenças, a humildade para ouvir e aprender, a sinceridade e o respeito.

Por fim, conclui-se também que as condições que levaram ao desenvolvimento desses saberes resumem-se no fato de que a esses profissionais cabe o papel de atuar em realidades complexas, assumir desafios e se submeter à imprevisibilidade das situações dos agricultores e do meio em que atuam, aprendendo permanentemente com os erros e acertos cometidos, com a postura de um profissional inacabado no domínio de seus saberes e consciente de seu papel na transformação social necessária no campo.

5 CONCLUSÕES

Em relação à influência dos modelos de pensamento científico na organização da educação superior, pode concluir que essas encontram-se representadas pelo fato dos currículos refletirem os princípios da ciência moderna, como a fragmentação do conhecimento em disciplinas e em departamentos e a adoção de uma lógica cartesiana ao se trabalhar o conhecimento de maneira linear.

Por outro lado, a emergência de novas formas de pensar e produzir ciência, está em sintonia com uma concepção processual de currículo, sendo esse reconhecido como um acúmulo de experiências, no qual sujeitos e objetos se articulam numa permanente (re)construção de conhecimentos, habilidades e atitudes.

Compreendi que as razões da persistência da agricultura familiar, frente às transformações do meio agrário, estão relacionadas a aspectos culturais e comportamentais do agricultor e ao apoio do Estado por meio de políticas públicas focadas na realidade desses agricultores.

Pude concluir, ainda, que a sucessão familiar tem sido apontada como a principal ameaça à agricultura familiar, mas que os agricultores têm adotado a estratégia de comprometer os filhos com o futuro do estabelecimento e da família.

A análise dos posicionamentos dos engenheiros agrônomos sobre sua formação acadêmica e trajetória profissional, possibilitou concluir que, em geral, seus professores valorizavam os fundamentos agronômicos, porém, a prática pedagógica era fragmentada e distanciada da realidade, privilegiando-se os conhecimentos técnicos relacionados às grandes culturas comerciais.

Associado a isso, conclui-se que a transição para a vida profissional apresentou dificuldades representadas pelo sentimento de insegurança e de “choque de realidade”, sendo essas, consequências do ensino fragmentado e descontextualizado.

Foram identificados diferentes saberes profissionais, gerados pela interação dos engenheiros agrônomos com os agricultores familiares. Os novos conhecimentos advêm da (re)contextualização dos conhecimentos universitários à luz da realidade dos agricultores familiares, o que tem exigido uma postura de espírito aberto e de humildade por parte dos profissionais.

Quanto às habilidades, conclui-se que a interação com diferentes realidades dos agricultores familiares levou os profissionais a aprender a administrar conflitos, fortalecer laços de amizade, confiança e companheirismo, tanto quanto, levou-os a desenvolver um modelo de comunicação dialógica e centrada em outros integrantes da família, como a mulher, os jovens e os idosos.

No caso das atitudes, a atuação no contexto da agricultura familiar tem propiciado mudanças comportamentais nos profissionais, destacando-se o desenvolvimento de atitudes tipicamente forjadas no enfrentamento das dificuldades impostas pela vida e perpetuadas por herança familiar, como a paciência, a tolerância, a compreensão, o respeito às diferenças, a fraternidade, a humildade para ouvir e aprender, a sinceridade e o respeito.

Pude concluir também que as condições que levaram ao desenvolvimento desses saberes estão associadas ao fato de que a esses profissionais cabe atuar em realidades complexas, assumir desafios cotidianamente e se submeter à imprevisibilidade das situações dos agricultores e do meio, aprendendo permanentemente com os erros e acertos, de um profissional que se assume inacabado em relação ao domínio de seus saberes e consciente de seu papel na transformação social necessária no campo.

A problemática proposta no início dessa pesquisa apontava para a possibilidade de existir um caráter pedagógico, inerente à atuação dos engenheiros agrônomos que atuam junto a agricultores familiares.

Creio que esta tese pôde dar alguma contribuição à caracterização desse processo educativo ao evidenciar que a agricultura familiar é de fato um espaço de aprendizagem, por constituir-se de sujeitos sociais movidos por necessidade econômicas e culturais, fazendo necessária uma atuação para além da técnica e caracterizada por uma práxis pautada na reflexão sobre a ação profissional.

Os saberes formados pelos engenheiros agrônomos em contexto de atuação com a agricultura familiar, identificados nessa pesquisa, ajudam a confirmar o caráter limitado de uma concepção educativa que, fundamentada no pensamento da racionalidade técnico-instrumental, propõe a hegemonia do conhecimento sobre as habilidades e atitudes, valorizando a transmissão de informação e a submissão do agricultor ao conhecimento científico.

A partir desse estudo, um encaminhamento possível é a proposição à universidade de que a esta cabe repensar seu papel na formação dos profissionais de Agronomia, abandonando, assim, a idéia de se considerar a única oportunidade de aprendizagem, ao possibilitar a internalização de outras formas de apropriação de saberes profissionais.

Como revelado por esta investigação, uma imersão nas diferentes condições de vida dos agricultores familiares, possibilitaria aos alunos evitar o “choque de realidade” lembrado pelos profissionais, bem como, o sentimento de insegurança que manifestaram ao se formar, pois poderiam exercitar a dialética entre seus saberes universitários e os dos agricultores, re-construindo seus conhecimentos e aprimorando habilidades e atitudes, ao serem desafiados intelectualmente e eticamente pelos problemas reais da agricultura familiar.

Penso que, assim, poderíamos ter um melhor aproveitamento do tempo necessário à realização do curso de Agronomia, otimizando-o em relação ao equilíbrio entre a oferta de conhecimentos técnicos e os saberes contextuais imprescindíveis a uma atuação consciente e transformadora. Ou seja, ao engenheiro agrônomo continuará pesando a responsabilidade de liderar processos de aprendizagem no campo e, nesse sentido, ter a oportunidade de se comportar como aprendiz pode significar um fortalecimento de seu papel de educador.

Creio que outro encaminhamento seja em relação à política de capacitação dos engenheiros agrônomos extensionistas, pois, essa pesquisa demonstrou que os colegas que atuam nessa área, ao terem a oportunidade de se posicionar sobre seu aprimoramento profissional revelam um acúmulo de saberes que poderiam ser registrados e melhor utilizados como subsídios aos profissionais recém-egressos das universidades.

Finalmente, sinto ter cumprido com dedicação e felicidade a missão profissional a que me propus. Mas, essa missão não se limita a uma questão profissional apenas, pelo contrário, encontra-se impregnada de um forte sentimento humano que remete à própria escolha da profissão de engenheiro agrônomo para minha vida e com a qual venho dialogando e refletindo, com a intencionalidade de deixar para meus alunos; colegas; agricultores familiares e universidade, um pouco de meus sentimentos e do meu suor investidos na luta por ajudar a construir um país mais próspero, fraterno e justo para todos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Reforma Agrária**, São Paulo, v. 28, n.1/3, jan./dez, 1998/v. 29, n.1, p. 49-67, jan./ago.1999. Disponível em: <<http://www.reformaagraria.org/sites/default/files/ano28e29.pdf>>. Acesso em: 19/11/2008.
- _____. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 4, p. 379-397, 2000.
- _____. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. Campinas: Hucitec, 1992.
- AFONSO, A. J. A sociologia da educação em Portugal: elementos para a configuração do "Estado da Arte". Disponível em <pwp.netcabo.pt/0252614701/afonso.pdf>. Acesso em 11/08/2008.
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.
- _____. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In: _____. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Ed., 1996, p. 11 - 39.
- ALEMANY, C. Historia de los cambios de la extensión del INTA y SUS relaciones com los paradigmas del desarrollo. XI Jornada Nacionales de Extensión Rural, AADER-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata. CD-2002.
- ALTET, M. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação saber analisar. In: PERRENOUD, L. et al. (Org.). **Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 23-32.
- AMORIN, L. S. B. **Agricultura familiar e redes de desenvolvimento territorial rural: um estudo empírico sobre a agroindústria familiar rural no oeste do Paraná**. 150 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2007.
- APPLE, M. W. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- ARGYRIS, C. **Action Science**. London: Jossey-Bass, 1985.
- AZENHA, E. P.; MARQUEZAN, L. I. P. O paradigma holístico em educação: uma utopia possível. **Cadernos de Educação Especial**, Santa Maria, n. 15, p. 81-90, 2000.
- BARROSO, L. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo Direito Constitucional Brasileiro. **Jus Navigandi**. Terezina, PI, a. 6, n. 59, out. 2002.
- BATISTA, S. S. S. Teoria crítica e teorias educacionais: uma análise do discurso sobre educação. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 21, n. 73, dez. 2000.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- BRASIL. **Resolução 196, de 10 de outubro de 1996**. Diretrizes e Normas Regulamentadoras Sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>>. Acesso em: 10/09/2008.
- _____. **Lei 11.326, de 24 de julho de 2006**. Diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <www.dji.com.br/leis_ordinarias/2006-011326/2006-011326.htm>. Acesso em: 11/11/2007.

BRZEZINSKI, I. Fundamentos sociológicos, funções sociais e políticas da escola reflexiva e emancipadora: algumas aproximações. In: ALARCÃO, I. (Org.) **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p 65 - 82.

BUAINAIN, A. M. *et. al.* **Agricultura familiar e tecnologia no Brasil**: características, desafios e obstáculos. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.

CAMPOS, C. S. S. Campesinato autônomo – uma nova tendência gestada pelos movimentos sociais do campo. **Revista Lutas & Resistências**, Londrina, v.1, p.146-162, set. 2006.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade a cultura emergentes. 20. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.

CARDOSO, C. M. **A Canção da Inteira: visão holística da educação**. São Paulo: Summus, 1995.

CARIA, T. **Os saberes profissionais técnico-intelectuais nas relações entre educação, trabalho e ciência**. Disponível em: < <http://www.utad.pt> >. Acesso em: 7/10/2004.

_____. Saber profissional. Coimbra - PT: Ed. Almedina, 2005.

_____. **O trabalho na fronteira entre a ciência e o senso comum: acerca do trabalho profissional técnico-intelectual do especialista**. 2002. Comunicação ao 7. Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://home.utad.pt/~tcaria/actividades_interesses/2002_Brasil.pdf>. Acesso em: 15/11/2007.

CARNIGLIA, E *et. al.* La extensión de la extensión. La universidad em las redes de diálogo tecnológico-social. Jornada La inserción de la universidad em el medio rural, UNLP. La Plata. Outubro. CD-2000.

CARRICART, P. Los cambios em la legitimización del oficio del extensionista. UNLP, Facultad de Ciencias Agrarias e Forestales, 2000.

CARTER, K. Teachers' knowledge and learning to teach. In: HOUSTON, W. R. **Handbook of research on teacher education**. Nova York: Macmillan, 1990.

CARVALHO, A. *et al.* **Sistemas de produção familiares do norte do Paraná**. Londrina: IAPAR/EMATER, 2001. 56p.

CARVALHO, H. M. (Org.). **O campesinato no século XXI**: possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil. Curitiba: [s.n], 2004.

CAVALLET, V. J. **A formação do engenheiro agrônomo em questão**: a expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI. 133 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**- elementos para uma teoria. Porto Alegre, Artmed, 2000.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.

CHAYANOV, A. V. **The theory of peasant economy**. Homewood: Richard Irwin, 1966.

CRIVELLARI, H. Relação Educativa e formação de engenheiros em Minas Gerais. In: BRUNO, Lúcia. LAUDARES, João Bosco (Org.) **Trabalho e Formação do Engenheiro**. Belo Horizonte: Fumarc/PUC, 2000.

CUNHA, F. A formação do Engenheiro na área humana e social. In: BRUNO, Lúcia. LAUDARES, João Bosco (Org.) **Trabalho e Formação do Engenheiro**. Belo Horizonte: Fumarc/PUC, 2000.

_____. Paradigmas científicos e propostas curriculares. **Revista Interface** – Comunicação, Saúde, Educação, v. 1, n. 2, fev. 1998a.

CUNHA, M. I. Aportes teóricos e reflexões da prática: a emergente reconfiguração dos currículos universitários. In: MASETTO, M.T. (Org.). **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 1998b. p. 27-38.

DELORS, J. Os Quatro Pilares da Educação. In: **Educação: um Tesouro a Descobrir**. p. 89 - 102. Editora Cortez, 2003.

DESLANDES, S. F. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

DEWEY, J. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo - uma re-exposição**. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1933.

D'JANVRY, A. **The agrarian question and reformism in Latin America**. Baltimore: John Hopkins University Press, 1981.

DORETTO, M. *et al.* **Tipos de estabelecimentos agropecuários do Estado do Paraná – 1995-96**. Londrina: IAPAR, 2001. 1 CD-ROM.

FENSTERMACHER, G. D. On the concept of manner and its visibility in teaching practice. **Anais...** Congresso Anual da AERA. Montreal, 1999.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FUENTES LLANILLO, R. **Caracterização da estrutura de produção agropecuária do Estado do Paraná**. 177 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1984.

GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: Nóvoa, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. p. 51 – 76.

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Ed. UNESP, 1994.

GOMES, J. B. ; CASAGRANDE, L. D. R. A educação reflexiva na pós-modernidade: uma revisão bibliográfica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.10, n. 5, p. 696-703, set./out. 2002.

GRAZIANO DA SILVA, J. F. *et al.* Diferenciación campesina y cambio tecnológico: los productores de frijol em São Paulo, Brasil. In: PIÑEIRO, M.; LLOVET, I. (Org). **Transición tecnológica y diferenciación social**. San José: IICA, 1986. p. 85-141.

GRINSPUN, M. P. S. Z. Os Novos Paradigmas em Educação: os Caminhos Viáveis para uma Análise. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. v. 75, n. 181, p. 211 - 242, jan./dez. 1994.

GUANZIROLI, Carlos. **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288p.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. C. S. (Coord.). **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. Brasília: FAO/INCRA, 2000. Disponível em:

<<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/publicacoes/artigos-e-trabalhos/censo-95-v-final-2000.pdf>>. Acesso em: 15/11/2007.

HOBOLD, M. S. A constituição dos saberes docentes: uma trajetória profissional. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 7., 2007, Curitiba. **Anais...**Curitiba: PUCPR, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de indicadores sociais - 2002**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/indic_sociais_2002.pdf>. Acesso em: 15/11/2007.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Análise comparativa do progresso técnico na soja em uma região antiga de café (norte) e em região de culturas alimentares (oeste)**. Curitiba, 1981.

_____. **Leituras regionais: mesorregião geográfica norte pioneiro paranaense** – Curitiba, 2004. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras_reg_meso_norte_pioneiro.pdf>. Acesso em: 15/11/2007.

KAGEYAMA, A.; BERGAMASCO, S.M.P. **Novos debates sobre a produção familiar no campo**. Campinas-SP, 1989.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. Portugal: Proposta, 1980.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

LAMARCHE, H. (Coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional**. Campinas: UNICAMP, 1993. v. 1.

_____. **A agricultura familiar: comparação internacional: do mito à realidade**. Campinas: Unicamp, 1998. v. 2.

_____. **A agricultura familiar II: do mito à realidade**. Campinas, Editora da UNICAMP, 1999.

LAUDARES, J. B. e RIBEIRO, S. Trabalho e formação do engenheiro. **Anais...**XXI Cobeng, 2001.

LÊNIN, V. **O desenvolvimento do capitalismo na Rússia**. São Paulo: Nova Cultural, 1988. (Os Economistas).

_____. **La alianza de la clase obrera y el campesinato**. Buenos Aires:[s.n], 1960.

LEVY, L. F. e ESPIRÍTU SANTO, A. O. do. A teoria da complexidade e o ensino-aprendizagem de ciências e matemática via modelagem matemática. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**. n. 6, p. 21 - 29, jun. 2006.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: BADEP, 1968.

MACEDO, R. B. **O desafio de formar profissionais reflexivos para o desenvolvimento agrário: uma proposta de ensino de economia rural em cursos de agronomia**. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2004.

MACHADO, J. D.; HEGEDÜS, P.; SILVEIRA, L. B. Estilos de relacionamento entre extensionistas e agricultores: desde uma concepção bancária até o “empowerment”. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 641-647, mar./abr. 2006.

MAIA, I. M. M. R. L. **O desenvolvimento da ciência em Thomas Kuhn**. Disponível em <http://www.consciencia.org/kuhnisabel.shtml>. Acesso em 28/04/ 2008.

MARQUES, A. As revoluções científicas de Thomas Kuhn (1922-1996). Disponível em www.cfh.ufsc.br/~wfil/kuhn1.htm. Acesso em 27/05/2008.

MARTINS, G. B. **Produção familiar e crédito rural em Ibiporã - PR**. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

MARTINS, J. de S. **Os camponeses e a política no Brasil: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

MASETTO, M. T. Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo – SP: Sumus Editorial, 2003.

MEDEIROS, N. H. **Competição Schumpeteriana e a organização cooperativa: o caso da COCAMAR**. 235 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia Agrícola, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 1995.

MENDRAS, H. **Sociedades camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: ARGOS, 2005. 338 p.

MONTEIRO, S. B. Educação, epistemologia e a crise dos paradigmas. Revista de Educação Pública Cuiabá: Editora da UFMT, v. 10, n. 18, jan-jun, 2001, pp.79-90.

MOREIRA, J. e MUSSOI, E. M. A relação pedagógica da Extensão Rural na construção da Agroecologia: os saberes tradicional e moderno. In: V Simpósio Latino-Americano sobre Investigação e Extensão em Sistemas Agropecuários - IESA, 2002, p. 1 - 20, Florianópolis - SC.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

_____. **A religião dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

_____. Articular os saberes. In: ALVES, N.; GARCIA, R. L. (Org.). **O sentido da escola**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 65-80.

MOURÃO, R. R. de F. Cientistas sabe-tudo são sempre reacionários. In **Folha de São Paulo**: Editoria MAIS!, p. 5-7, edição nacional, 29 de setembro de 1996.

NEVES, D. P. **Engenho e arte: estudo do processo de interdependência entre agricultura e indústria, na região açucareira de Campos – RJ**. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1988.

NICKEL, Ê. E. **A reflexão na ação como princípio norteador para a formação do pedagogo reflexivo**. Curitiba – PR, 2006. Tese de Doutorado. PUC. 148 p.

NÓVOA, A. **Os Professores e sua Formação**. Publicações Dom Quixote. Instituto Nacional de Inovação Educacional: Lisboa, 1995.

NUNES, C. M. F. Saberes Docentes e Formação de Professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Revista Educação e Sociedade**, n.74, abr. 2001.

PAULO Freire. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Paulo_Freire>. Acesso em 13/09/2008.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. p. 93 – 114.

PERRENOUD, P. e THURLER, M. As competências para ensinar no século XXI. Porto Alegre: Art Med, 2002.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2000.

PLEIN, C. e SCHNEIDER, S. Agricultura familiar e mercantilização. In: CASTILHO, M. L.; RAMOS, J. M. **Agronegócios e desenvolvimento sustentável**. Francisco Beltrão: Calgan, 2003. p. 45-69.

PONTES, B. M. S. A organização da unidade econômica camponesa: alguns aspectos do pensamento de Chayanov e de Marx. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 8, n. 7, p. 35-47, jul./dez. 2005.

PORTO, M. S. G. e SIQUEIRA, D. E. A pequena produção no Brasil: entre os conceitos teóricos e as categorias empíricas. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 76-88, 1994.

REINHARDT, N. e BARLETT, P. A persistência da agricultura familiar na agricultura dos Estados Unidos. **Sociologia Ruralis**, Assen, v. 29, n. 3/4, p. 203-225, 2000.

RODRIGUES, M. L. **Sociologia das profissões**. Oeiras - PT: Celta Editora, 1997.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1986.

RUIZ, C. B. A desconstrução da racionalidade instrumental: emergência de um novo paradigma, a vida. Disponível em <http://www.humanas.unisinos.br/refundamentar/textos/castor.htm>. Acesso em 12/02/2008.

SANTIN, W. Norte pioneiro pode virar imenso canal. **Folha de Londrina**, Londrina, 26 nov. 2007. Caderno Especial, p. 14.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e pluriatividade**. Tese. (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

_____. As transformações recentes da agricultura familiar no Rio Grande do Sul: o caso da agricultura em tempo-parcial. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.16, n.1, p.105-119, 1995.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

_____. **The reflective practitioner**. how professionals think in action. Nova York: Basic Books, 1983.

SEVERINO, A. J. Produção de conhecimento, ensino/aprendizagem e educação. *Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 2, n. 3, 1998.

SILVEIRA, P. R. C. **Reflexões sobre o modo de gestão em sistemas de produção agrícola familiares**: um estudo exploratório. 226 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1994.

SILVEIRA, P. R.C. e BALEM, T. A. Formação profissional e extensão rural: a incapacidade da superação do modelo agrícola. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 6., 2004, Aracaju. **Anais eletrônico...** Aracaju: SBSP, 2004. 1 CD-ROM

SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. Da Sociologia da Ciência à Política Científica. IN: **Separata de Biblos**, Coimbra, 1977, p. 215.

_____. **Um Discurso sobre as Ciências**. Porto: Edições Afrontamento, 1988.

_____. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **Um discurso sobre as ciências**. 10. ed. Porto: Afrontamento, 1998.

_____. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: CORTEZ, 2003.

TARDIF, M. e RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 73, Dez, 2000, p. 209 – 244.

TARDIF, M. e GAUTHIER, C. **Pour ou contre un ordre professionnel des enseignants et des enseignants au Québec**. Quebec: Les Presses de l'Université Laval, 1999.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista Brasileira de Educação*. n. 13, jan - abr, 2000.

THERRIEN, J. Uma abordagem para o estudo do saber da experiência das práticas educativas. IN: **Anais...** 18ª ANPED, 1995.

TOFFLER, A. **A Terceira Onda**. 6ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

VEIGA, J. E. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo, Hucitec, 1991.

VITKOWSKI, J. R. Epistemologia e educação: conhecimento para uma vida decente. **Revista ANALECTA**: Guarapuava, Paraná, v. 5 no 1 p. 9-22 jan/jun. 2004

WANDERLEY, M. N. B. **Trajetória social e projeto de autonomia: os agricultores familiares de algodão da região de Campinas**, São Paulo. **Cadernos do IFCH**, Campinas, v. 2, p. 1-88, 1988.

_____. **Em busca da modernidade social: uma homenagem a Alexander V. Chayanov**. Campinas: UNICAMP, 1989.

_____. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J.C. (Org.). **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 23-56.

WILKINSON, J. Mercosul e produção familiar: abordagens teóricas e estratégias alternativas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Brasília, n. 8, p. 25-50, abr. 1997. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/oito/john8.htm>>. Acesso em: 18/11/2008.

_____. **Setores agroindustriales sensibles en el contexto de la integración regional del Mercosur**. Montevideo: FAO, 1995.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO UTILIZADO DURANTE AS ENTREVISTAS COM OS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS.

1. PERFIL SOCIOECONÔMICO E CULTURAL:

1.1 NOME: _____

1.2 SEXO: ☐ Feminino ☐ Masculino

1.3 FAIXA ETÁRIA:

☐ menos de 30 anos ☐ 30 ou menos de 40 anos ☐ 40 ou menos de 50 anos

☐ 50 anos ou mais

1.4 FORMAÇÃO EM AGRONOMIA:

Escola: _____ Ano: _____

1.5 OUTRAS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS:

☐ Sim. Qual (is)? _____

☐ Não.

1.6 INGRESSO NA EMATER - PR:

ANO: _____. LOCAL: ☐ Mesmo do atual.

☐ Outro: _____

Ano da transferência: _____

1.7 MUNICÍPIO EM QUE ATUA:

☐ Jataizinho ☐ São Jerônimo da Serra ☐ Uraí ☐ Nova Santa Bárbara

☐ Rancho Alegre ☐ Abatiá ☐ Andirá ☐ Bandeirantes ☐ Itambaracá

☐ Santa Amélia ☐ Santo Antônio do Paraíso ☐ Nova Fátima ☐ Cambará

☐ Ribeirão Claro ☐ Santo Antônio da Platina ☐ Jacarezinho ☐ Barra do Jacaré

1.8 FORMAÇÃO CONTINUADA PELA EMATER – PR:

☐ Especialização - Área: _____

☐ Mestrado - Área: _____

☐ Doutorado - Área: _____

☐ Cursos de Aperfeiçoamento (últimos 3 anos):

Áreas: _____

1.9 CARGOS OCUPADOS NA EMATER – PR:

- ☐ Técnico local ☐ Chefe local
☐ Responsável por ações de governo ☐ Chefe regional

1.10 GRAU DE INTENSIDADE NAS AÇÕES PERTENCENTES À SUA ROTINA:

1 – Pouco Intenso 2 – Intenso 3 – Muito Intenso

TIPO DE AÇÃO	GRAU DE INTENSIDADE		
1. Assessoria para acesso ao PRONAF.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
2. Assistência técnica em culturas e criações.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3. Divulgação de ações de governo (federal e/ou estadual).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
4. Dias de campo.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
5. Relatórios de safra.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
6. Tarefas exclusivamente administrativas.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
7. Experimentação em propriedades rurais.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
8. Planejamento agropecuário.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
9. Organização de associações de agricultores.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
10. Produção de materiais didáticos.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
11. Assessoria à formação de canais de comercialização.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
12. Assessoria à Prefeitura em desenvolvimento rural.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
13.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
14.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
15.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

1.11 INSERÇÃO NA REALIDADE LOCAL COMO CIDADÃO:

- ☐ Empresarial ☐ Cultural ☐ Religiosa ☐ Sindical ☐ Educacional
☐ Político - partidária ☐ Terceiro setor ☐ Esportiva ☐ Movimento social
☐ Outra: _____ ☐ Nenhuma

2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL E SABERES ADVINDOS DA PRÁTICA:

2.1 Assinale o nível de satisfação atual com suas competências para exercer um trabalho de aprendizagem com os agricultores?

1 – Insatisfatório

2 – Pouco satisfatório

3 – Satisfatório

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	NÍVEL DE SATISFAÇÃO
1. Domínio sobre conhecimentos necessários à sua atuação.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
2. Domínio sobre conhecimentos do processo ensino-aprendizagem.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
3. Domínio sobre processos que geram boa relação com o agricultor.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
4. Domínio sobre tecnologias educacionais (dinâmicas de grupo, etc...).	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
5. Domínio sobre a dimensão política de sua atuação.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3

2.2 Em sua opinião, o que explica o fato da agricultura familiar persistir às transformações socioeconômicas e tecnológicas ocorridas no campo?

2.3 Diante disso, quais são as principais expectativas e demandas dos agricultores familiares em relação à sua atuação profissional?

2.4 Que análise crítica você faria hoje da formação profissional que recebeu no Curso de Agronomia? O que você sugeriria aos dirigentes ou a seus professores?

2.5 Em sua transição para a vida profissional, você sentiu dificuldades em traduzir os conhecimentos universitários em soluções práticas? Se sentiu, como foram superadas?

2.6 Sua experiência em atuar com os agricultores familiares, tem possibilitado a construção de novos saberes profissionais (conhecimentos, habilidades e atitudes)? Que tipo?

2.7 Nesse caso, sob quais condições você percebe que isso tem acontecido?

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA
PRODUÇÃO VEGETAL****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Resolução CNS Nº 196 de 10 de Outubro de 1996)**

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o (a) senhor (a) _____ sujeito de pesquisa, ciente dos procedimentos aos quais está submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** de concordância em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o sujeito da pesquisa pode, a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

_____, _____ de _____ de 2008.
(Local) (Data)

(Assinatura)